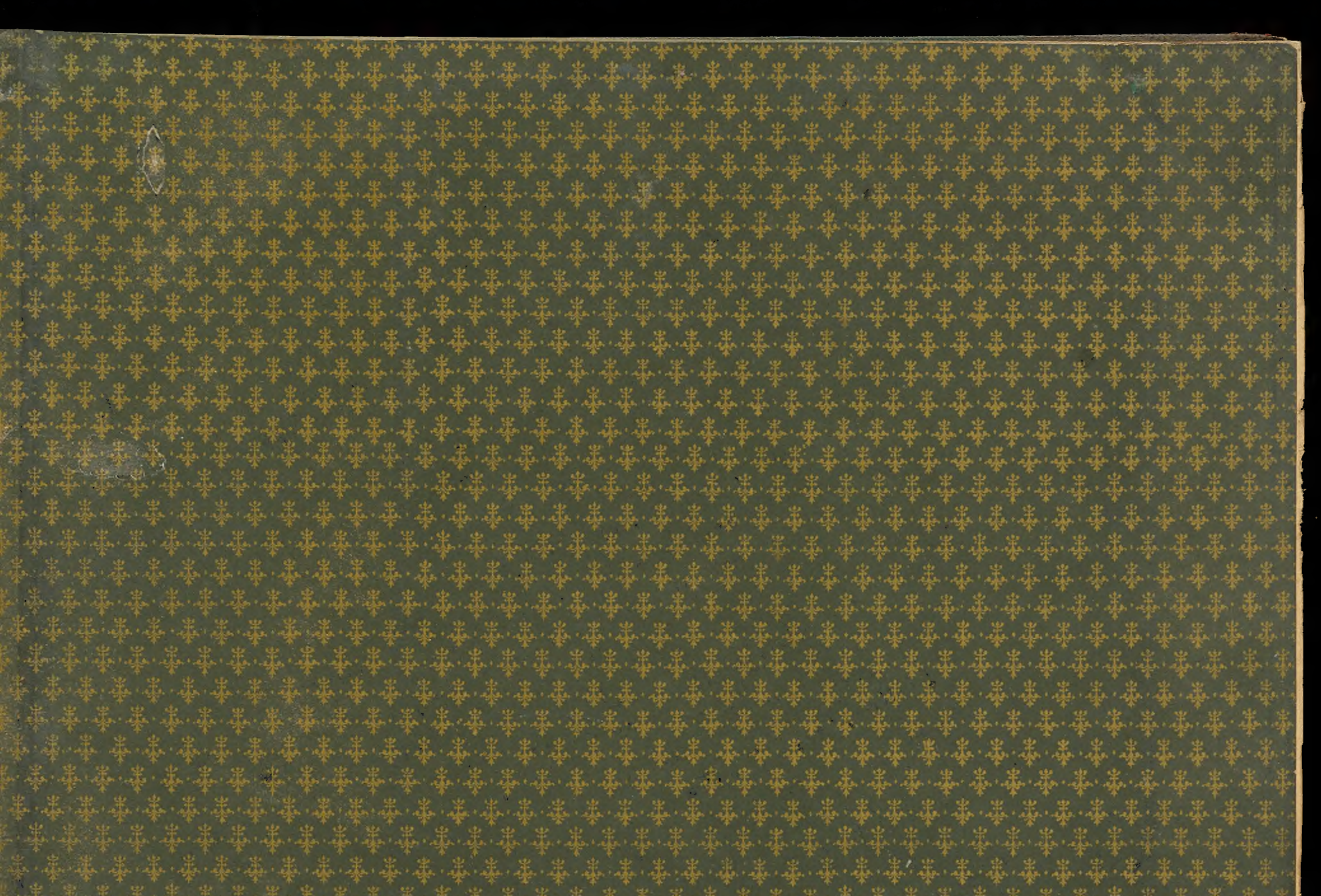
J. L. PROTCHE

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIE

C.D.B


Giovanni De



COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER DE LA HAUTE ITALIE.

CHEMINS DE FER DU RÉSEAU DE L'ITALIE CENTRALE,

COMPRENANT LES LIGNES

DE BOLOGNE A PLAISANCE, A PONTELAGOSCURO ET A PISTOIE.

RECUEIL

DE DESSINS D'EXÉCUTION

CONCERNANT, SAUF INDICATION SPÉCIALE, LA LIGNE DE

BOLOGNE A PISTOIE,

DRESSÉ,

sur la demande des Ingénieurs ayant pris part à l'exécution des travaux,

pour être mis à la disposition des mêmes Ingénieurs,

SOUS LA DIRECTION DE L'INGÉNIEUR EN CHEF DES TRAVAUX,

J. L. PROTCHE,

INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSÉES.

CITOYEN DE BOLOGNE,

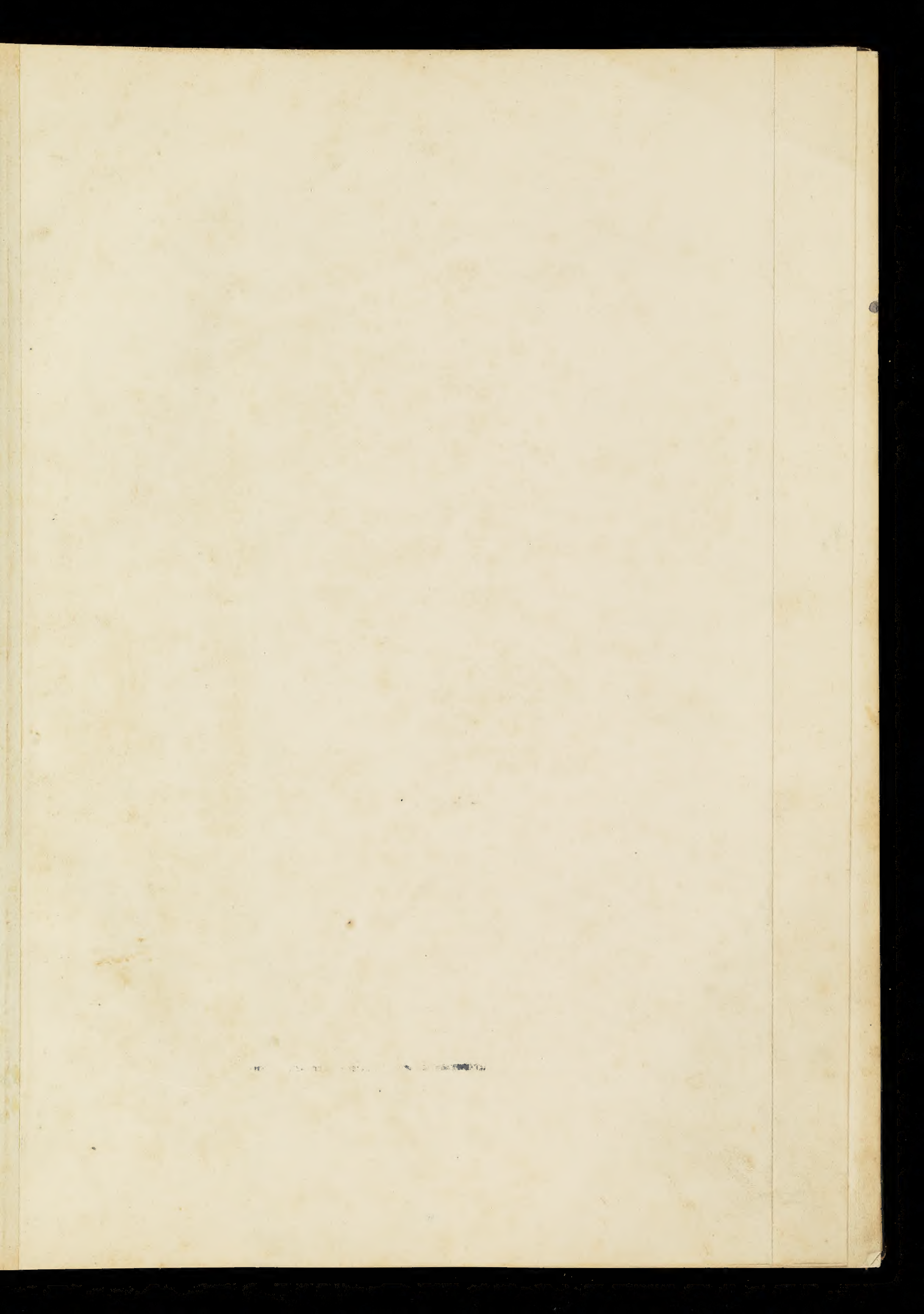
INGÉNIEUR EN CHEF HONORAIRE AU CORPS ROYAL DU GÉNIE CIVIL.



Bologna. Regia Tipografia.



[redacted]



CHEMINS DE FER DE LA LOMBARDIE ET DE L'ITALIE CENTRALE

Réseau de l'Italie centrale

PLAN ET PROFIL EN LONG

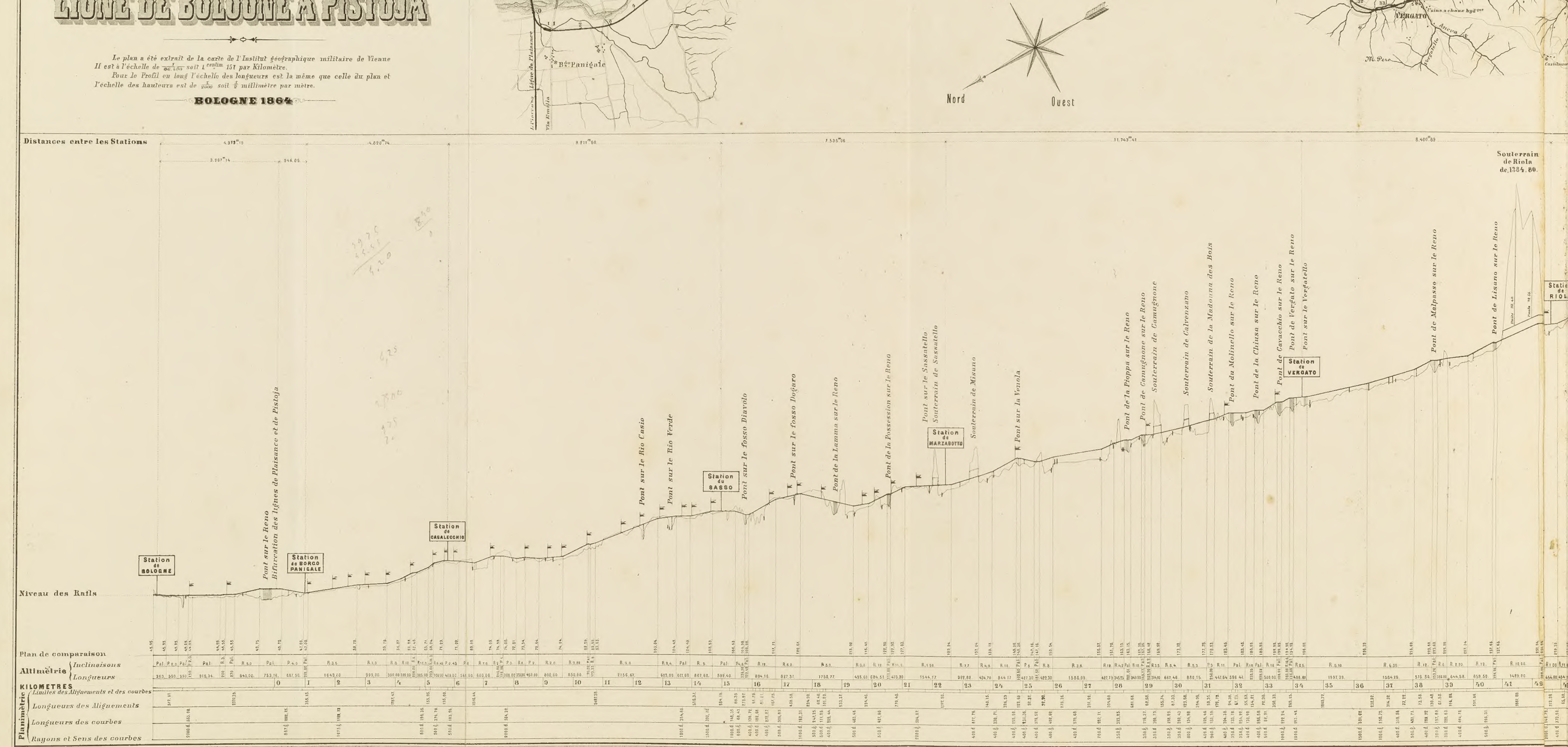
DE LA

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA

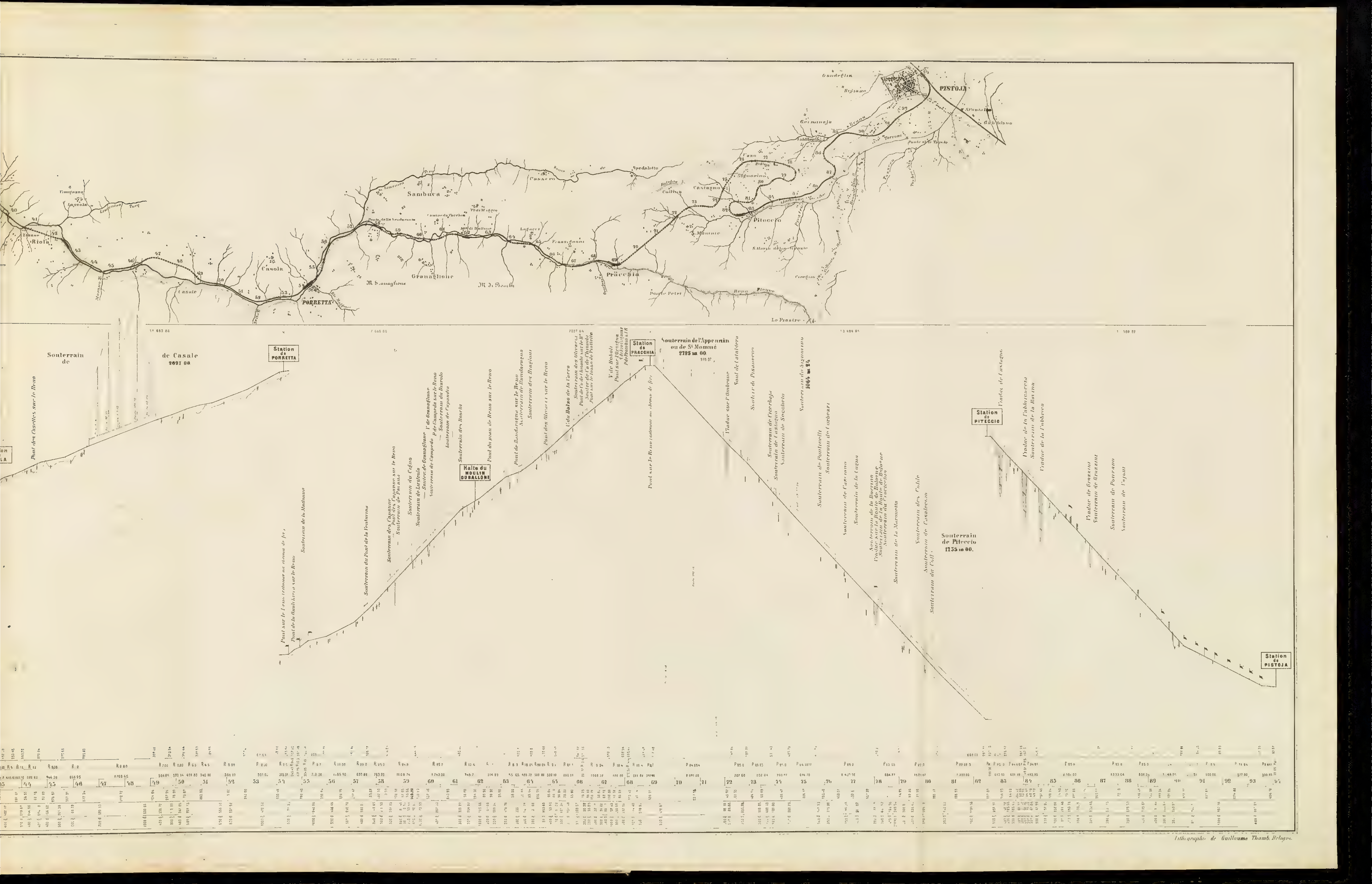
Le plan a été extrait de la carte de l'Institut géographique militaire de Vienne Il est à l'échelle de $\frac{1}{86.400}$ soit 1 centim. 157 par Kilomètre.

Pour le Profil en long l'échelle des longueurs est la même que celle du plan et l'échelle des hauteurs est de $\frac{1}{2000}$ soit $\frac{1}{2}$ millimètre par mètre.

BOLOGNE 1864



Dressé par le Bureau technique de la Direction des travaux du Réseau de l'Italie Centrale



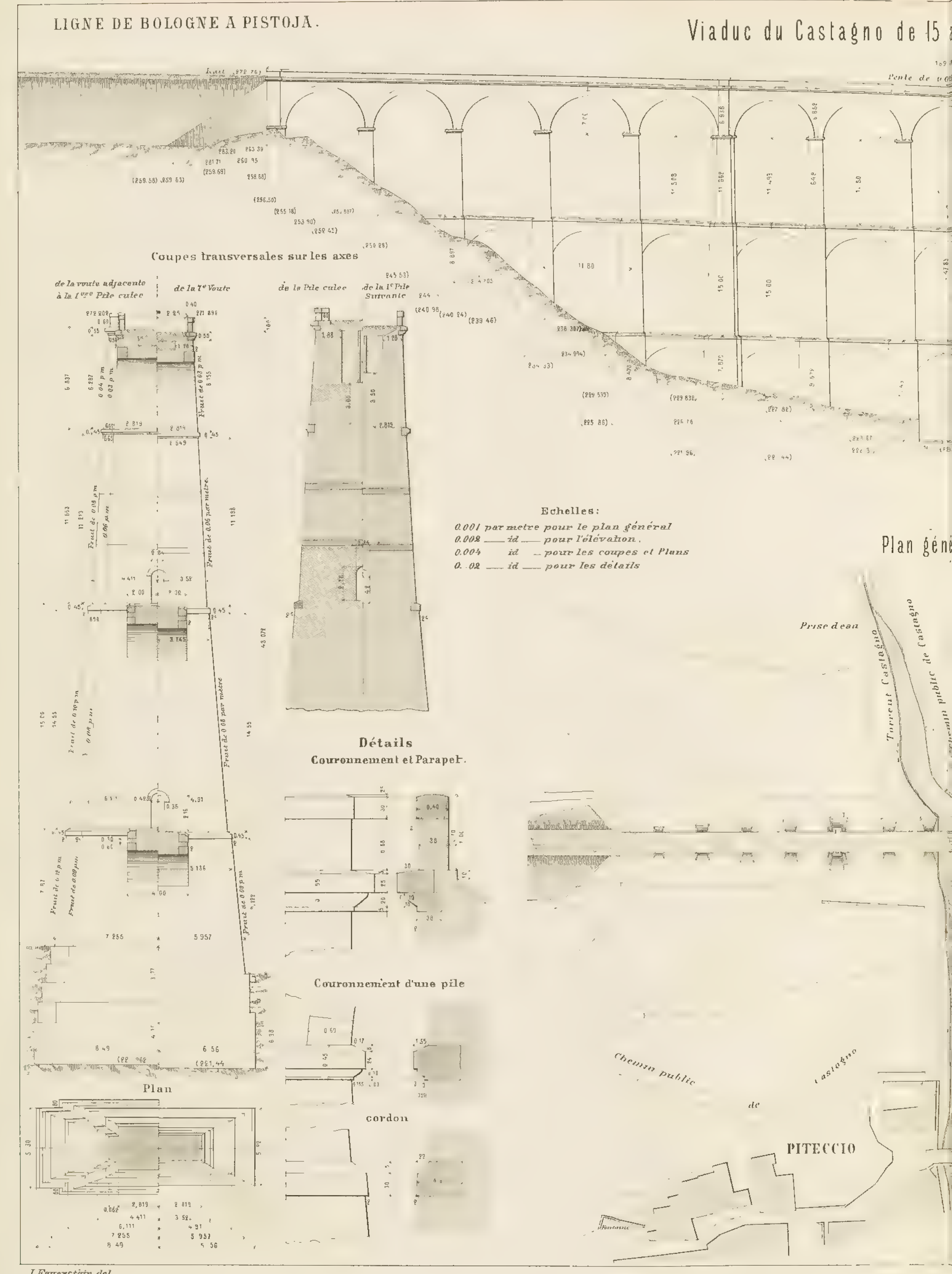
PISTOJA
Riola
Casola
PORRETTA
Sambuca
Granaglione
Pracchia
Pitecciо
Castagno
Spedaletto
Station de PORRETTA
Station de PRACCHIA
Station de PITECCIO
Station de PISTOJA
Halte du MOULIN DU BALLONE
Souterrain de
de Casale
2691 00
Souterrain de l'Appennin ou de St Mommé
2725 m 00
Souterrain de Piteccio
1755 m 00
Pont des Caselles sur le Reno
Souterrain du Pont de la Ventura
Lithographie de Guillaume Thamb. Bologne.

N° de tirage I.

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

Viaduc du Castagno de 15 a

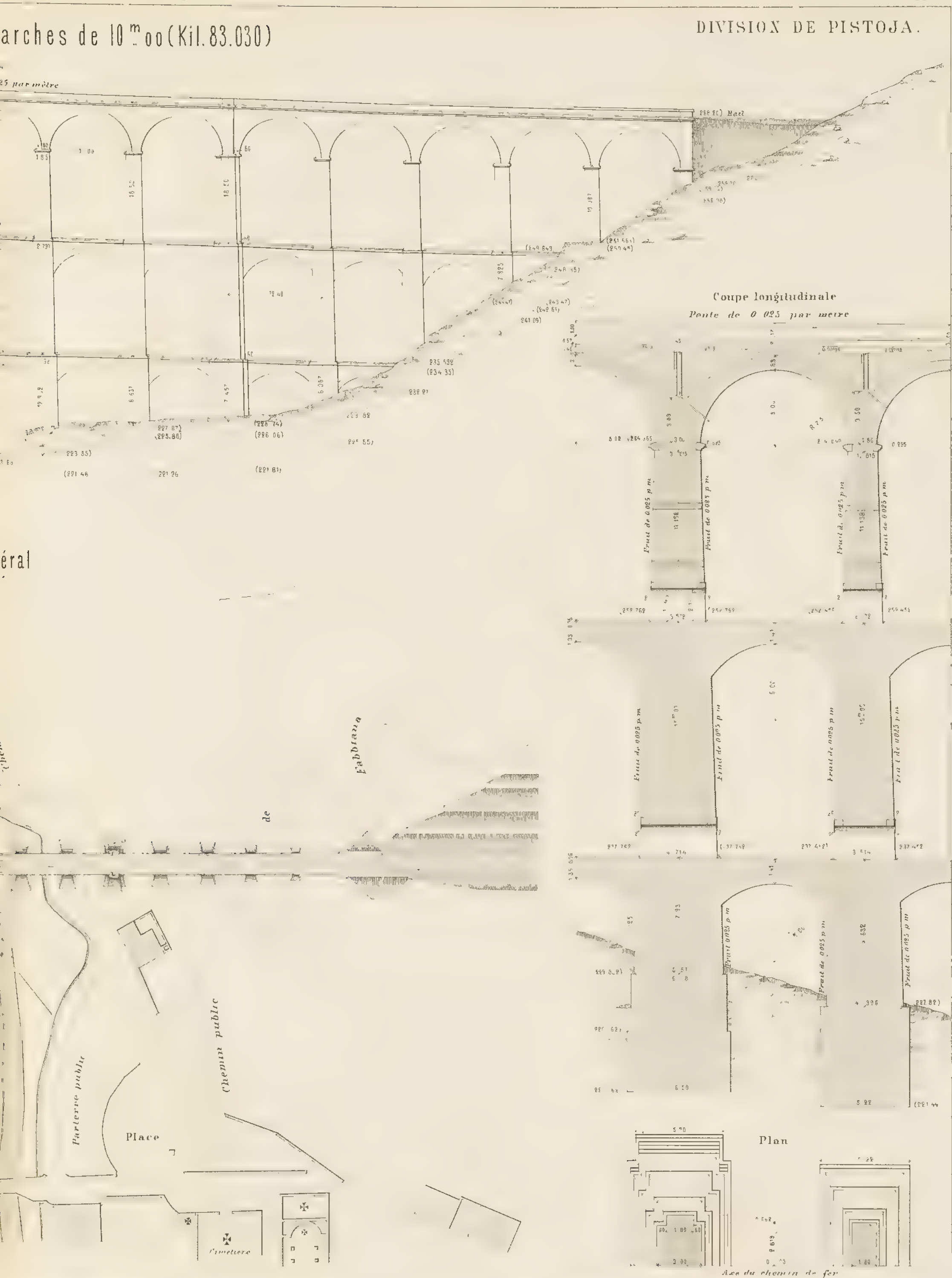


J. Feuerstein, del.

L'ITALIE CENTRALE.

arches de 10m.oo (Kil. 83.030)

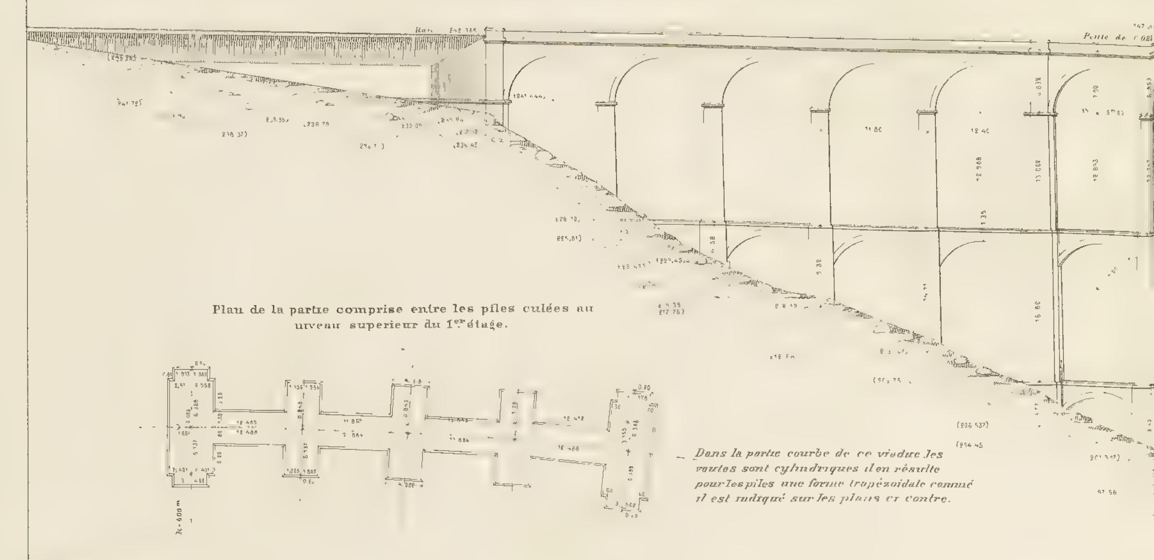
DIVISION DE PISTOJA.



Lith. Giul Thumb, Bologne.

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

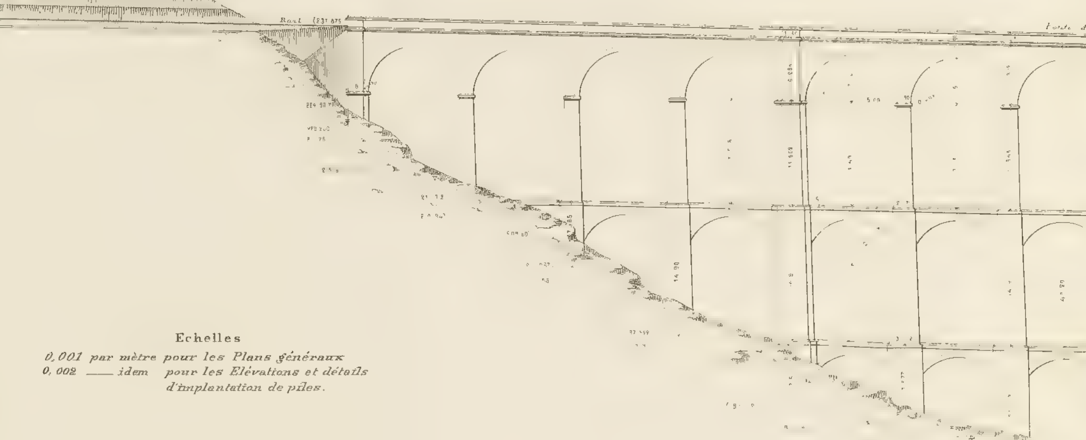
Viaduc de la Fabbricaccia de 1



Plan de la partie comprise entre les piles culées au niveau superieur du 1er étage.

Dans la partie courbe de ce viaduc les voutes sont cylindriques il en résulte pour les piles une forme trapézoidale comme il est indiqué sur les plans ci contre.

Viaduc de la Fabbrica de 14 a



Echelles
0,001 par mètre pour les Plans généraux
0,002 —— idem pour les Elévations et détails d'implantation de piles.

Plan général du Viaduc de la Fabbricaccia.



J. Feuerstein del

Pl

DIVISION DE PISTOJA.

2 arches de 10 m (Kil. 84. 010.)

Plan des 3 dernières arches au niveau supérieur du 2e étage et plan de la culée gauche

Tangente

arches de 10 m (Kil. 84. 660.)

(Nota) *Pour les détails de construction voir ceux indiqués sur la planche*

Plan général du Viaduc de la Fabbrica.

Ruisseau

Barrage de Prise d'eau

de la Fabbrica

Chemin

Maison de Garde

Lith. Gail Thumb. Bologne

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA

Viaduc de la Route Rˡᵉ de Bologne de 10 arches de 9ᵐ (Kil. 77,560)

Elévation (amont)

Pente de 0.025 par mètre

Coupe longitudinale

Fruit 1/03 par mètre

Détails d'une niche et du Parapet Elévation.

Plan.

Coupe sur A B

Coupes en travers sur l'axe de la 5ᵉ pile | de la 6ᵉ arche.

Fruit 0.05 par mètre

Plan de la 5ᵉ pile audessous du couronnement

Plan général du Viaduc de la Route Rˡᵉ de Bologne

Maison de Garde

Route Vieille

Route royale de Bologne

Bologne à Pistoja

Pistoja

Fossé

G de la Route Rˡᵉ de Bologne

G Borrina

R. 320 m

R. 300 m

R. 350 m

J. Feuerstein del.

DIVISION DE PISTOJA

Viaduc Grazzini de 8 arches de 10m (Kil 86, 640)

Elevation (aval)

Coupe longitudinale.

Coupes en travers sur laxe de la 5e arche de la 5e pile

Détails du couronnement d'une pile

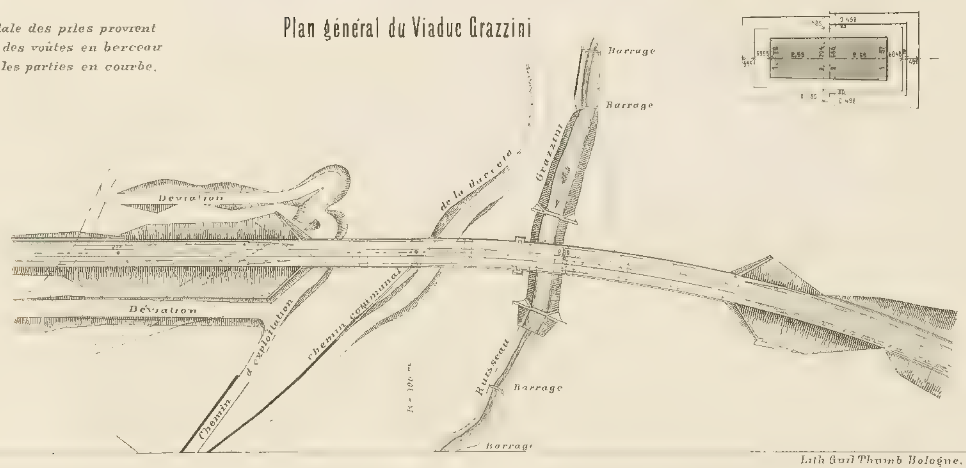
Echelles.

0.001 par metre pour les plans généraux.
0.002 ——— id —— pour les élévations.
0.005 ——— id —— pour les coupes
0.02 ——— id —— pour les détails

La Forme trapézoidale des piles provient de la construction des voûtes en berceau cylindrique dans les parties en courbe.

Plan audessous du couronnement

Plan général du Viaduc Grazzini

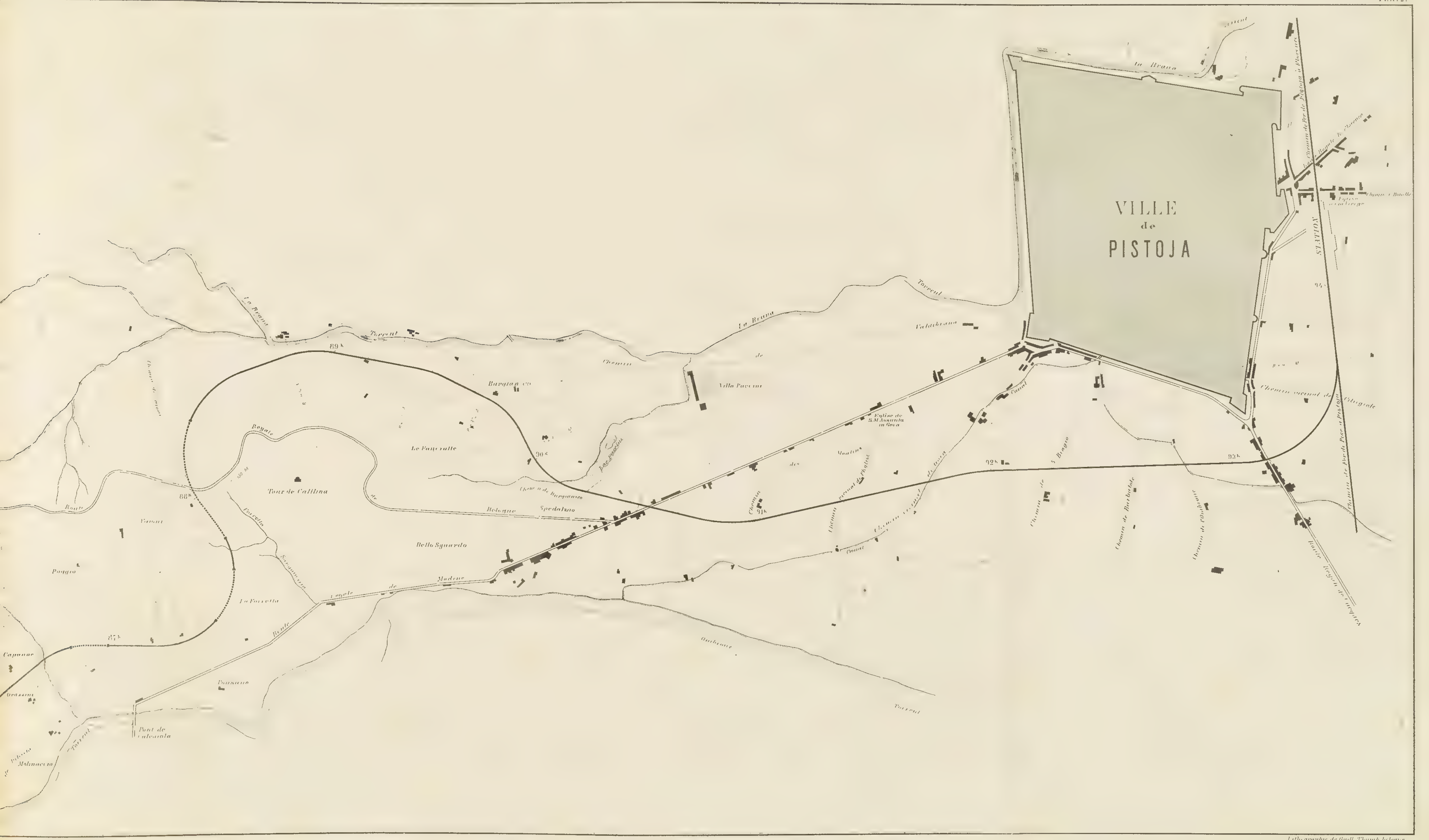


Lith Guil Thumb Bologne.

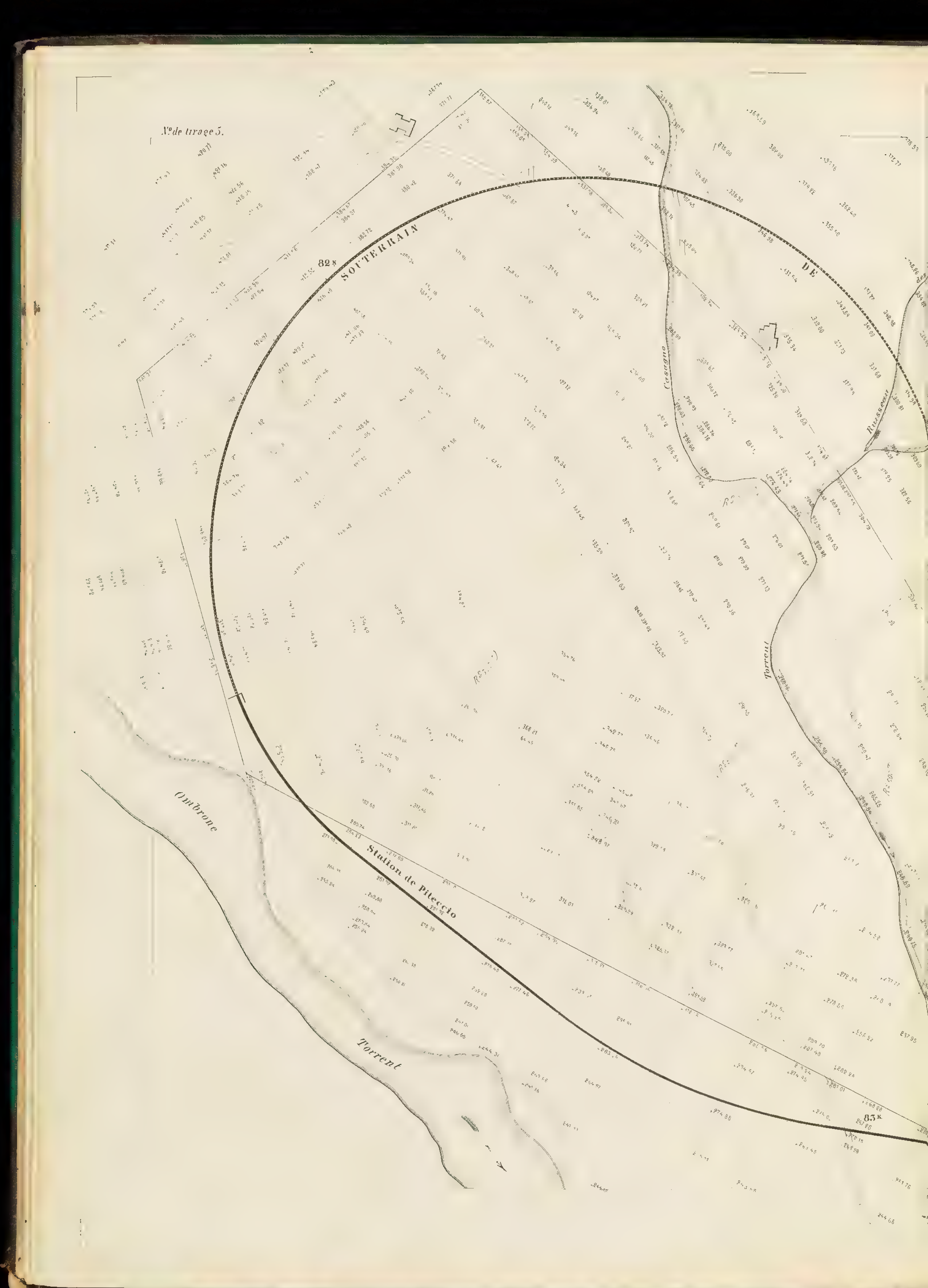


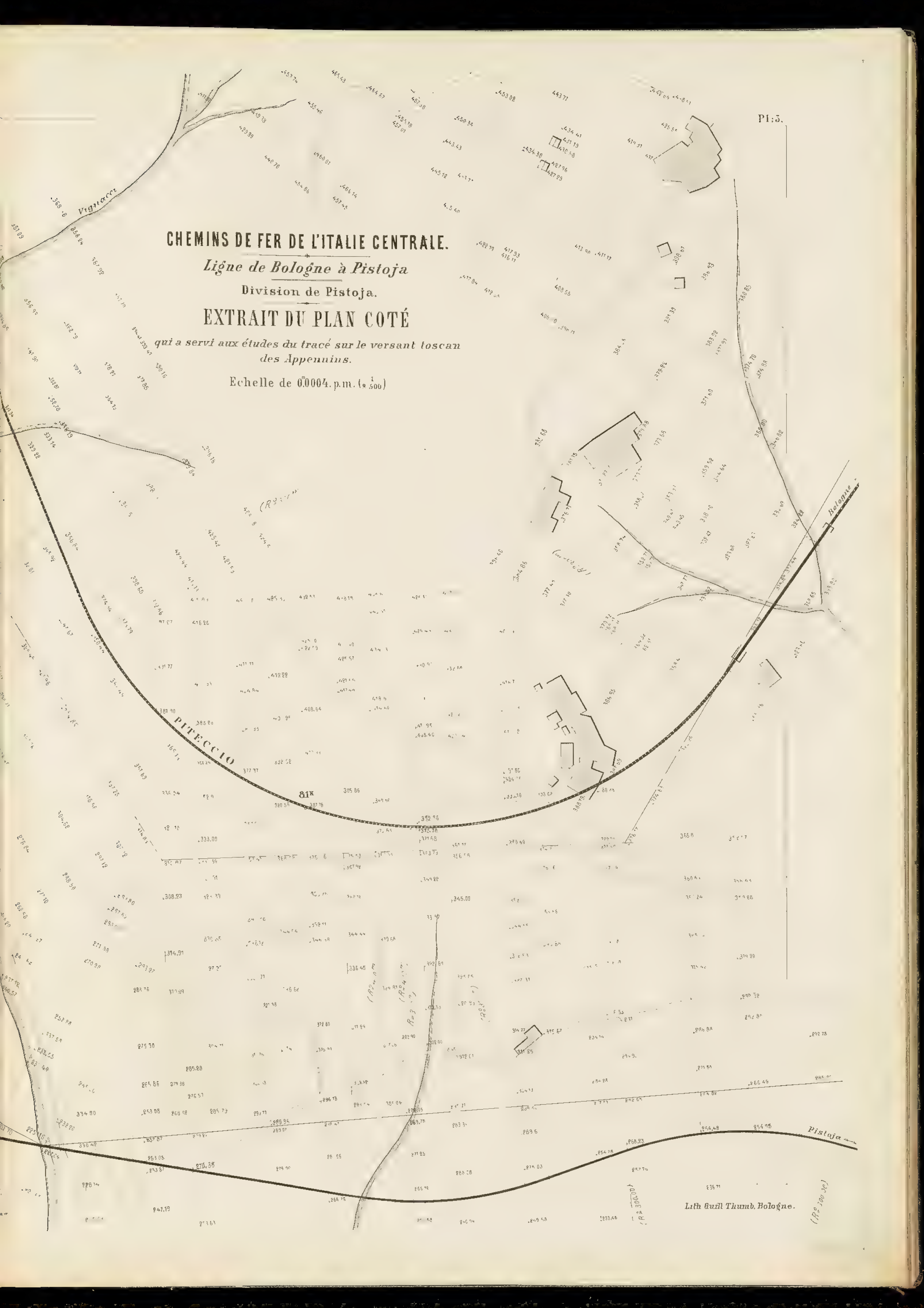
N° de tirage 4.
CHEMINS DE FER DE L'ITALIE CENTRALE
LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA
Division de Pistoja
RÉDUCTION DU PLAN COTÉ
à l'échelle de $\frac{1}{2,500}$
qui a servi aux études du tracé sur le versant toscan des Appennins
indiquant
les lignes d'opération sur lesquelles ont été levés les profils en travers, la position de ces profils et le tracé adopté
Echelle de $\frac{1}{10,000}$
N. B. Le rectangle A.B.C.D. correspond à la partie du plan coté d'étude qui a été reproduite dans la Planche N° 3
Dressé par le Bureau technique de la Direction des travaux du Réseau de l'Italie Centrale.
A
B
C
D
72k
73k
74k
75k
76k
77k
78k
79k
80k
81k
82k
83k
84k
85k
86k
Pian del Ponte
Castello di S. Mamme
Castello di Castagno
Signorino
Casone
Corbezzi
Casciano
La Cugna
Parcosi
Casalecchio
Colle
Fabbiana
Station de Pitecchio
Pitecchio
Ombrone
Torrent
Usine à chaux hydraulique
Poggiolino
Piombino
La Spagna
Il Palazzaccio (villa Corsini)
S. Felice
Ruisseau du Loup
Route

Pl. n°2.



Lithographie de Guill. Thamb. Bologne


N.º de tirage 5.
82 K
SOUTERRAIN
DE
Ombrone
Station de Piteccio
Torrent
Torrent
83 K

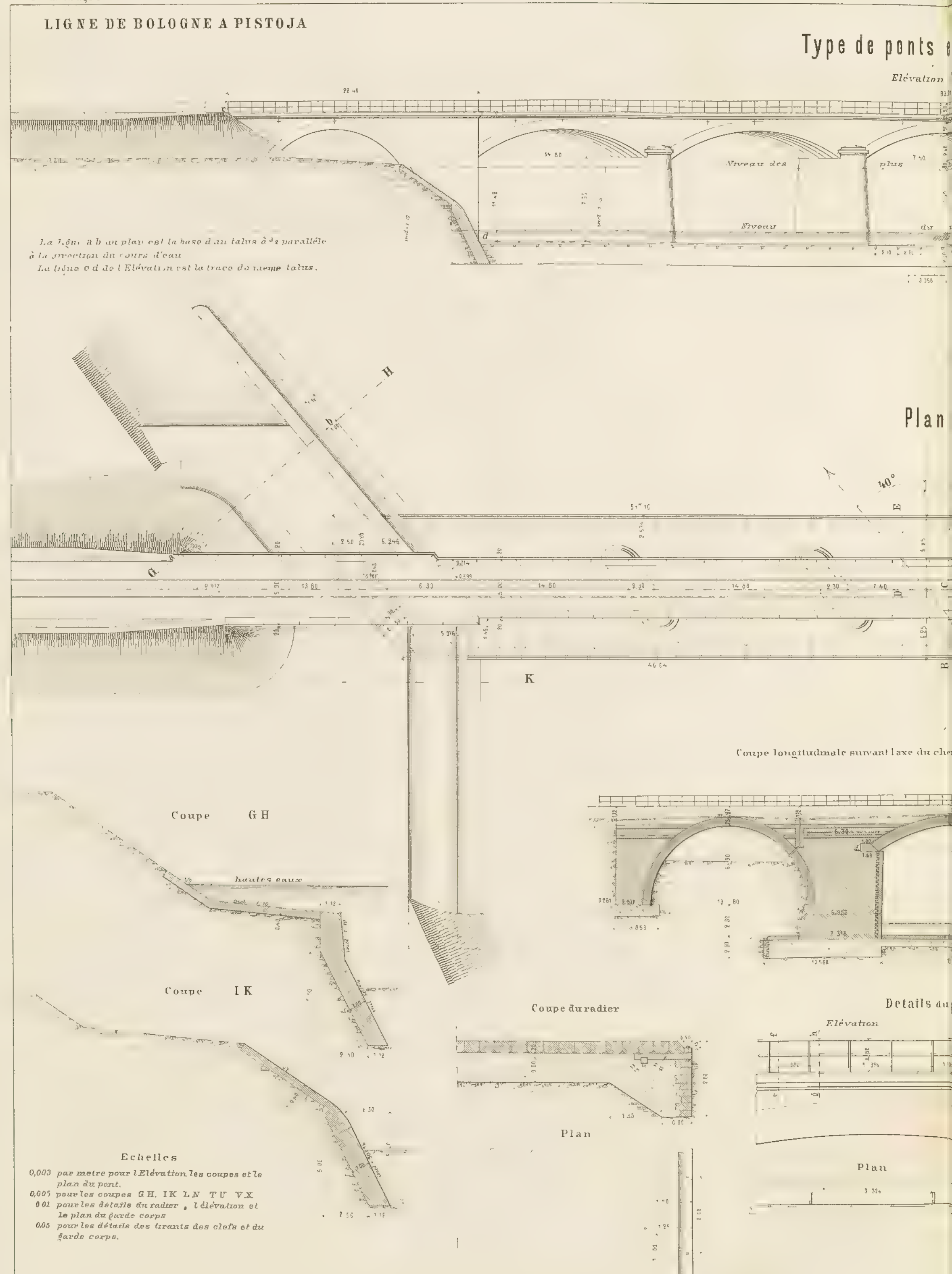

Pl. 5.
CHEMINS DE FER DE L'ITALIE CENTRALE.
Ligne de Bologne à Pistoja
Division de Pistoja.
EXTRAIT DU PLAN COTÉ
qui a servi aux études du tracé sur le versant toscan
des Appennins.
Echelle de 0.0004. p.m. (1/2500)
PITECCIO
81k
Bologne
Pistoja
Lith Guill Thumb, Bologne.

N° de tirage 6

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA

Type de ponts e

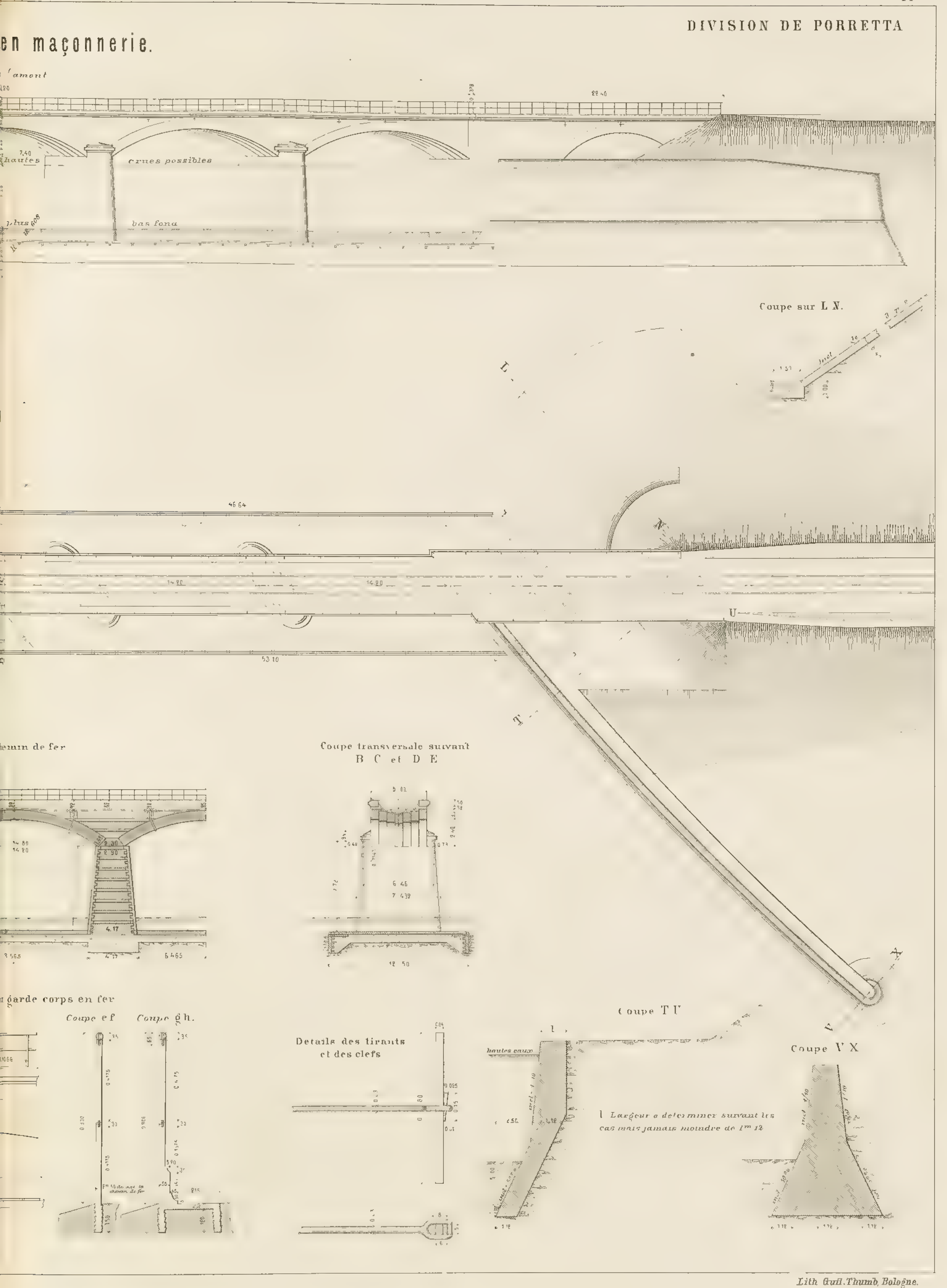


Echelles

0,003 par metre pour l'Elévation les coupes et le plan du pont.
0,005 pour les coupes G H. I K L N T U V X
0.01 pour les details du radier, l'élévation et le plan du garde corps
0.05 pour les détails des tirants des clefs et du garde corps.

J Feuerstein, del

E L'ITALIE CENTRALE.



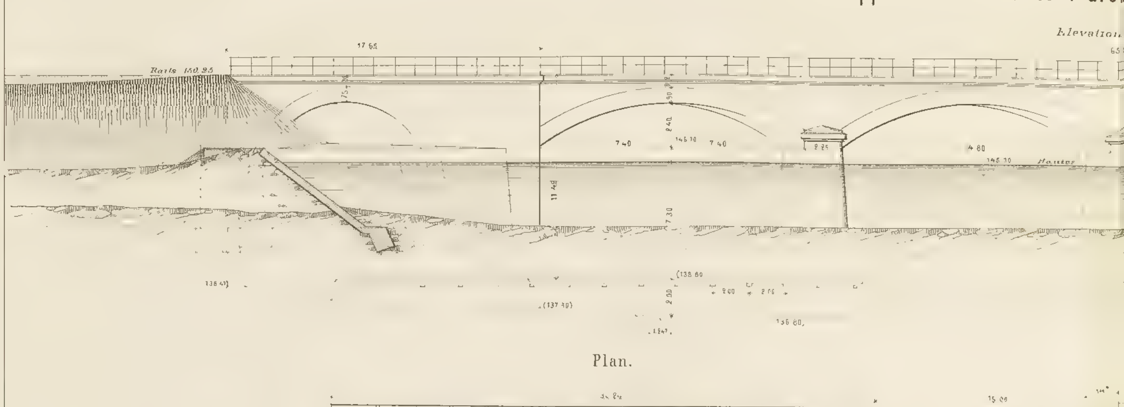
Lith. Guil. Thumb, Bologne.

CHEMINS DE FER DE

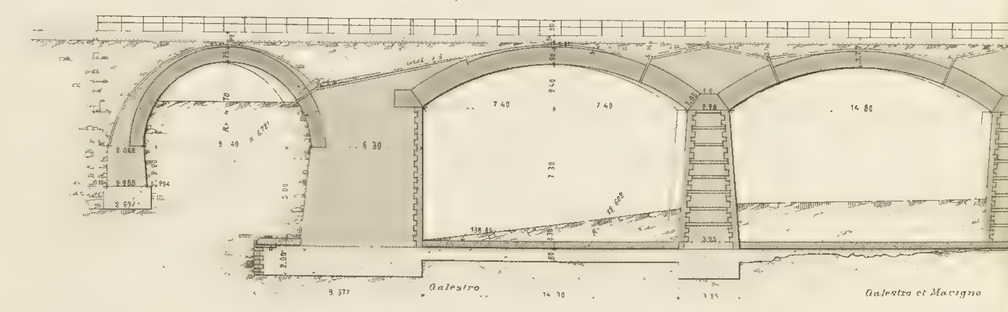
LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

Pont de la Pioppa sur le Reno de 4 arch

Elevation



Plan.

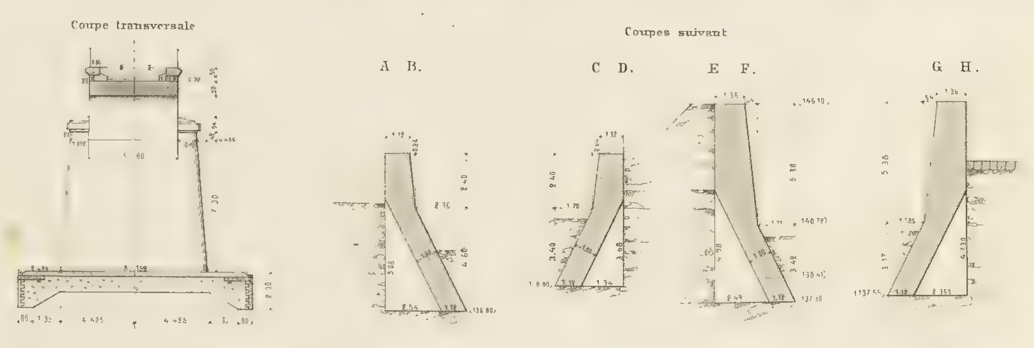


Coupe suivant l'axe du chemin de fer.

Coupe transversale

Coupes suivant

A B. C D. E F. G H.



J. Feuerstein del

DIVISION DE PORRETTA.

...hes de 14.m 80. d'ouverture (Kil: 28 400)

amont

Plan général.

Le Pioppa

Intérieur

Rayon

Passage

Reno

Route provinciale de Bologne à Porretta

Echelles

0,001 par mètre pour le plan général

0,004 id pour l'élévation le plan les coupes longitudinale et transversale

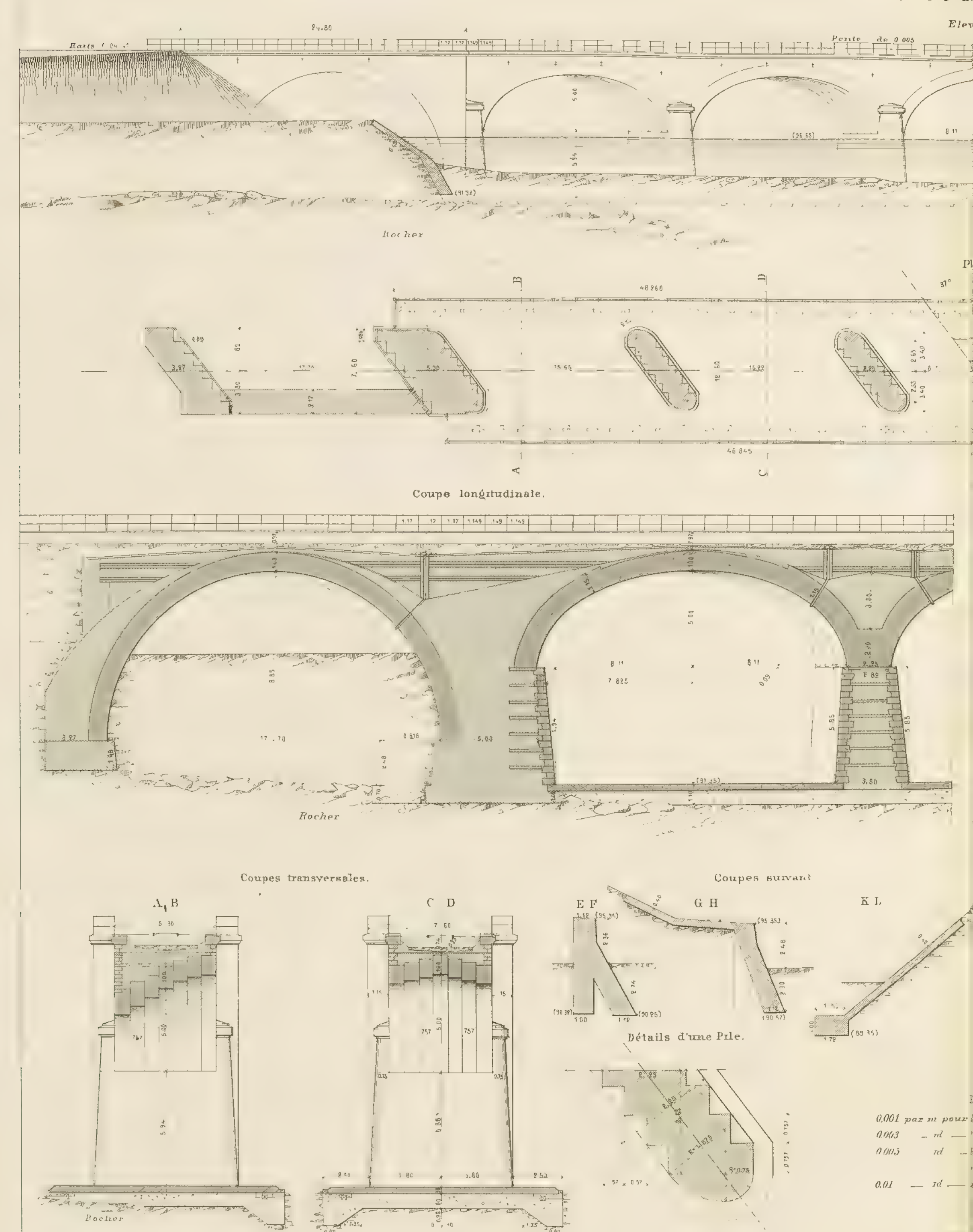
0,005 par mètre pour les coupes des murs de défense du pont

Nº de tirage 8.

CHEMINS DE FER

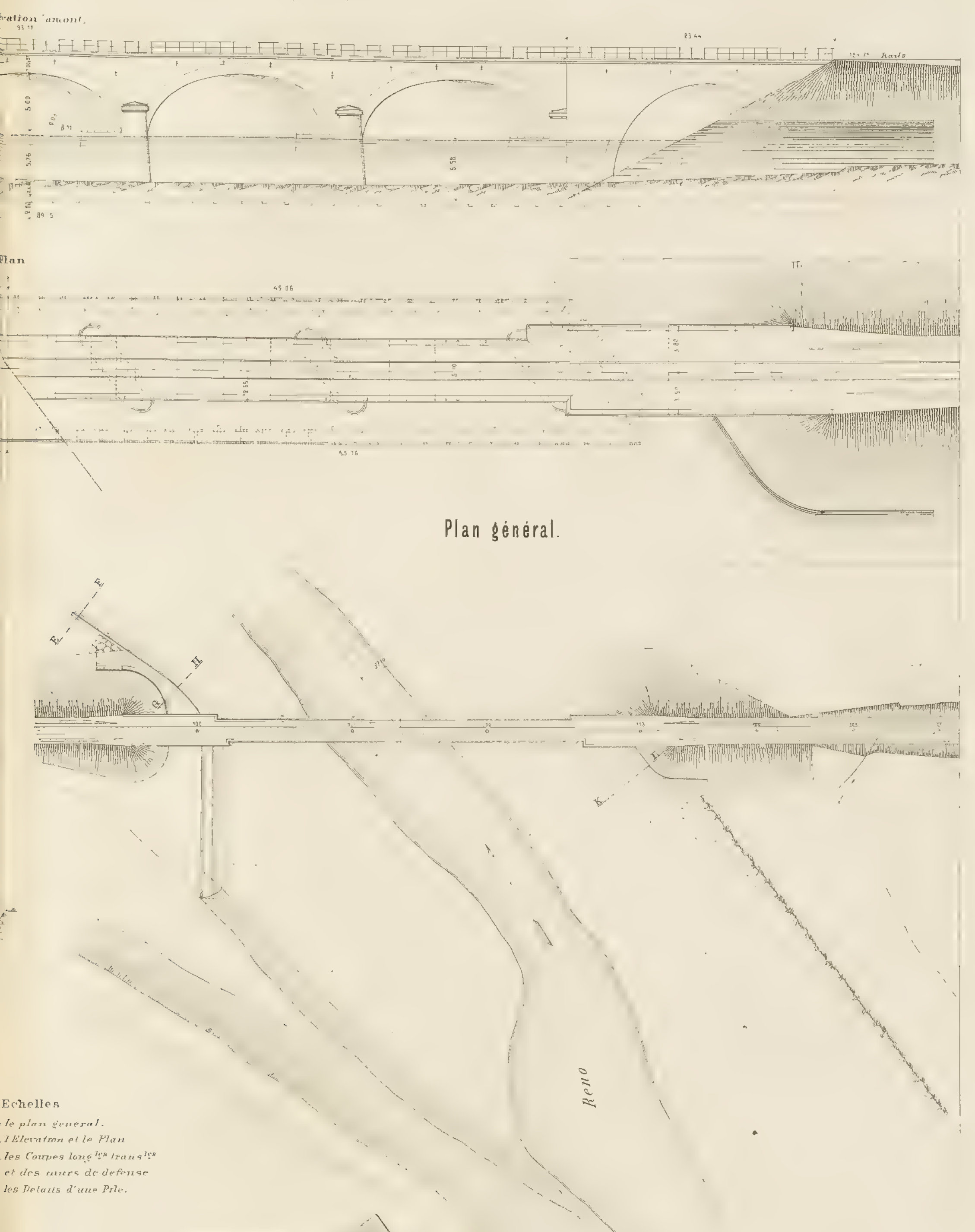
LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

Pont de la Lamma sur le Reno de 5 a



DIVISION DE PORRETTA.

rches de 15m 65 d'ouvre biaise (Kil. 18,775)



Lith. Giul Thumb Bologne

N.º de tirage 9.

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

Pont de la Possession sur le Reno de 4 a

Elévation

Plan.

Coupe sur l'axe du chemin de fer.

Coupes suivant

A B.

C D.

Murs de défense du Pont.

Coupes suivant.

E F.

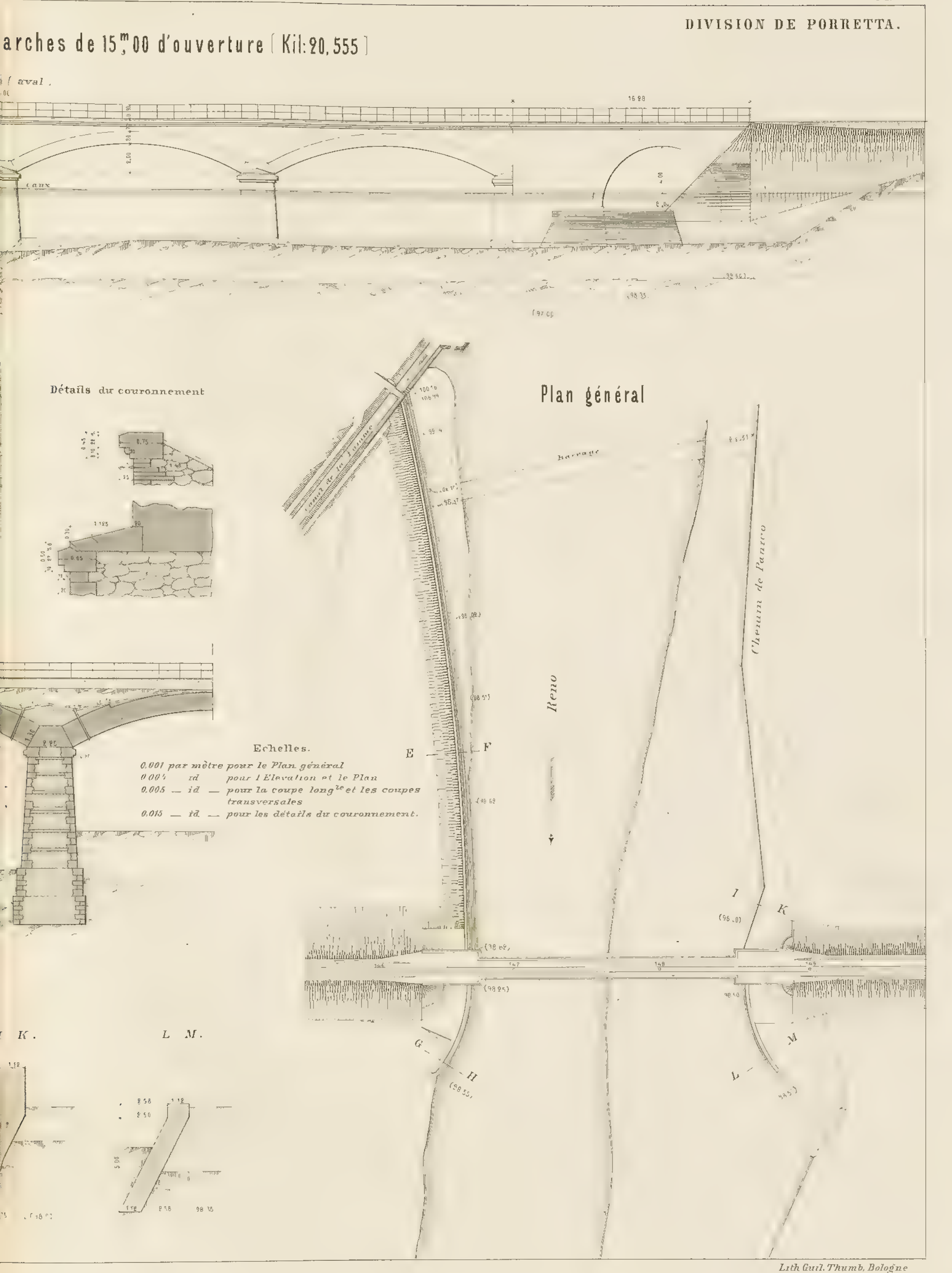
G H.

E L'ITALIE CENTRALE.

Pl:

DIVISION DE PORRETTA.

arches de 15,m00 d'ouverture [Kil: 20,555]

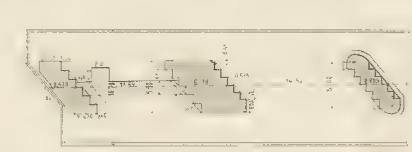


Lith. Guil. Thumb, Bologne

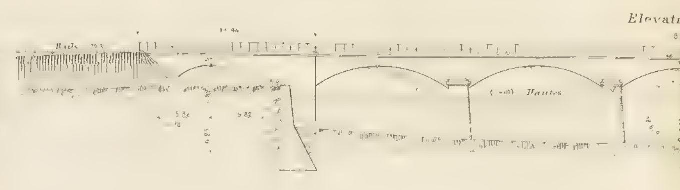
LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

Pont de Cavacchio sur le Reno de 5 arches

Plan d'une Culée et d'une Pile



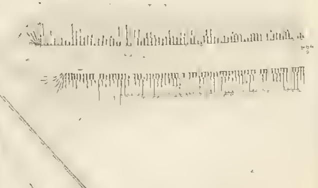
Elevation



Pont de Vergato sur le Reno de 5 arches d

Elevation

Plan général du pont de Cavacchio.



Four à chaux

Reno

Cavacchio

Route provinciale de Bologne à Porretta

Echelles
0 001 m par mètre pour les plans généraux
0 002 — id pour les Elevations et les plans
0 01 — id pour les détails d'une pile

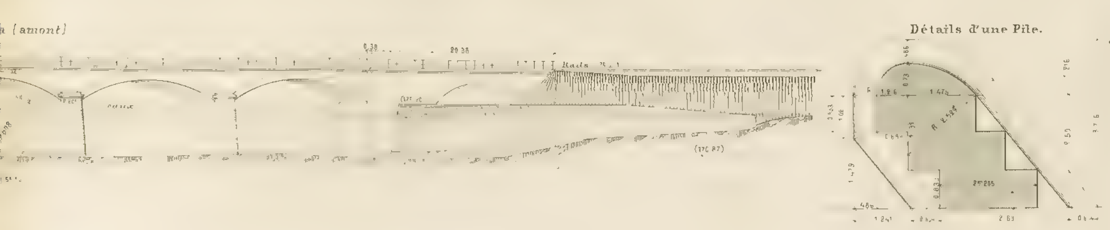
J Feuerstein del



DIVISION DE PORRETTA.

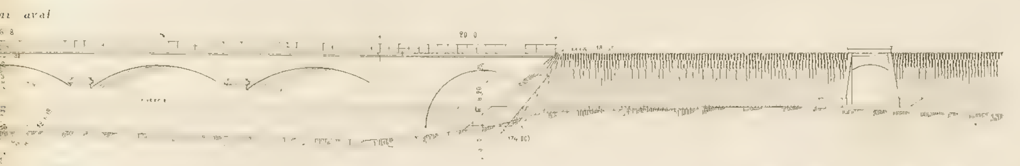
…s de 14.m10 d'ouverture biaise Kil: 33,500

…a (amont)



…de 14.m20 d'ouverture biaise (Kil: 33,880)

…t aval



Pour toutes les dispositions de détails de ces deux ponts voir la planche N°

Dans le pont de Caracchio les anneaux sont au nombre de 6 et les piles augmentées de 0.40 de hauteur et dans le pont de Vergato la culée vers Pistoja a reçu à gauche un anneau supplémentaire pour élargir la plateforme et per mettre d'y placer un changement de voie.

Plan général du pont de Vergato.

Reno

Cimetière

passage

VERGATO.

Route provinciale de Bologne à Porretta

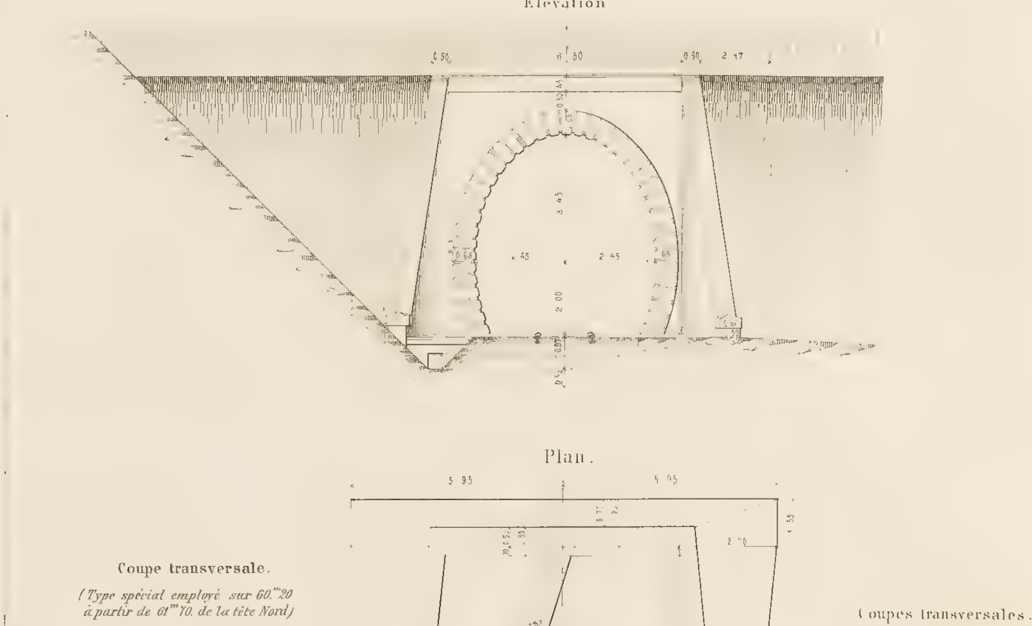
Lith. Giul. Thumb. Bologne

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

Tête Nord du Souterrain de Casale.

(Kil. 46 620)

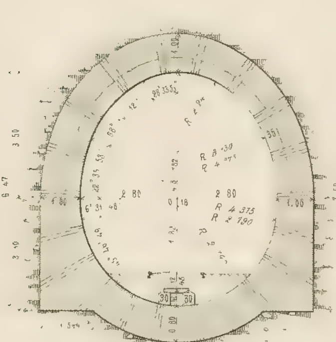
Élévation



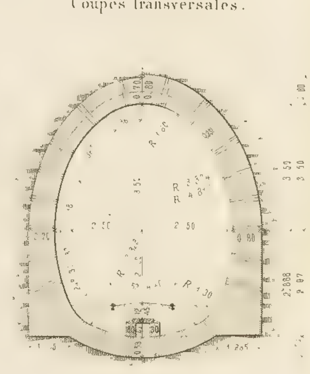
Plan.

Coupe transversale.

(Type spécial employé sur 60.m20 à partir de 61m70. de la tête Nord)

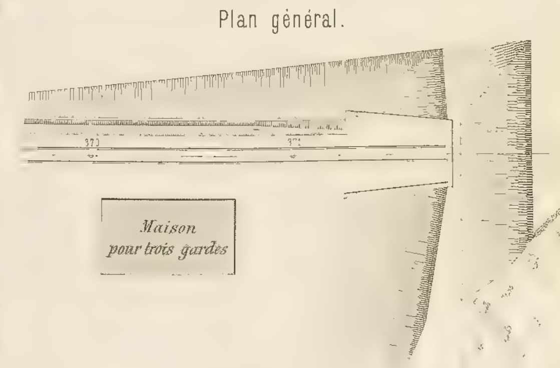


Coupes transversales.



Coupe longitudinale.

Plan général.

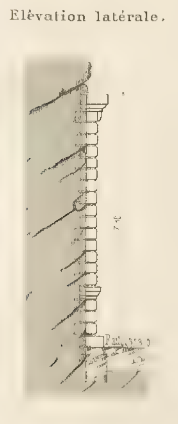


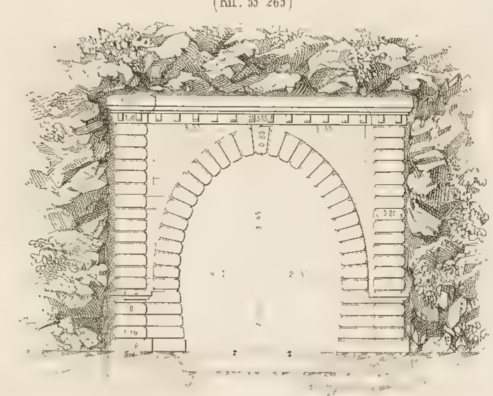
J. Feuerstein del.

Tête Sud du Souterrain de la Madonna.

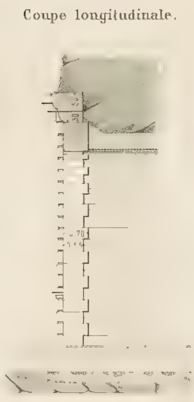
(Kil. 55 265)

Elévation latérale.





Coupe longitudinale.



Détails d'un pilastre.

Plan

Coupes transversales.

Echelles

0,002 *par mètre pour le plan général*
0,008 *id pour les Elévations les plans et coupes transversales*
0,02 *par mètre pour les détails d'un Pilastre.*

Niveau des Rails

Lith. J. Wenk. Bologne.

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

Tête Nord du Souterrain de Pavana.

(Kil. 58, 910.)

Elévation.

Elévation latérale.

Plan.

Coupe transversale.

Plan général.

Reno

Echelles:

0,002 par mètre pour les Plans généraux

0,008 id pour les Elévations les Plans et les Coupes transversales.

J. Feuerstein, del.

DIVISION DE PISTOIA.

Tête Nord du Souterrain de Lustrola.

(Kil. 59 640.)

Elévation.

Elévation latérale.

Plan.

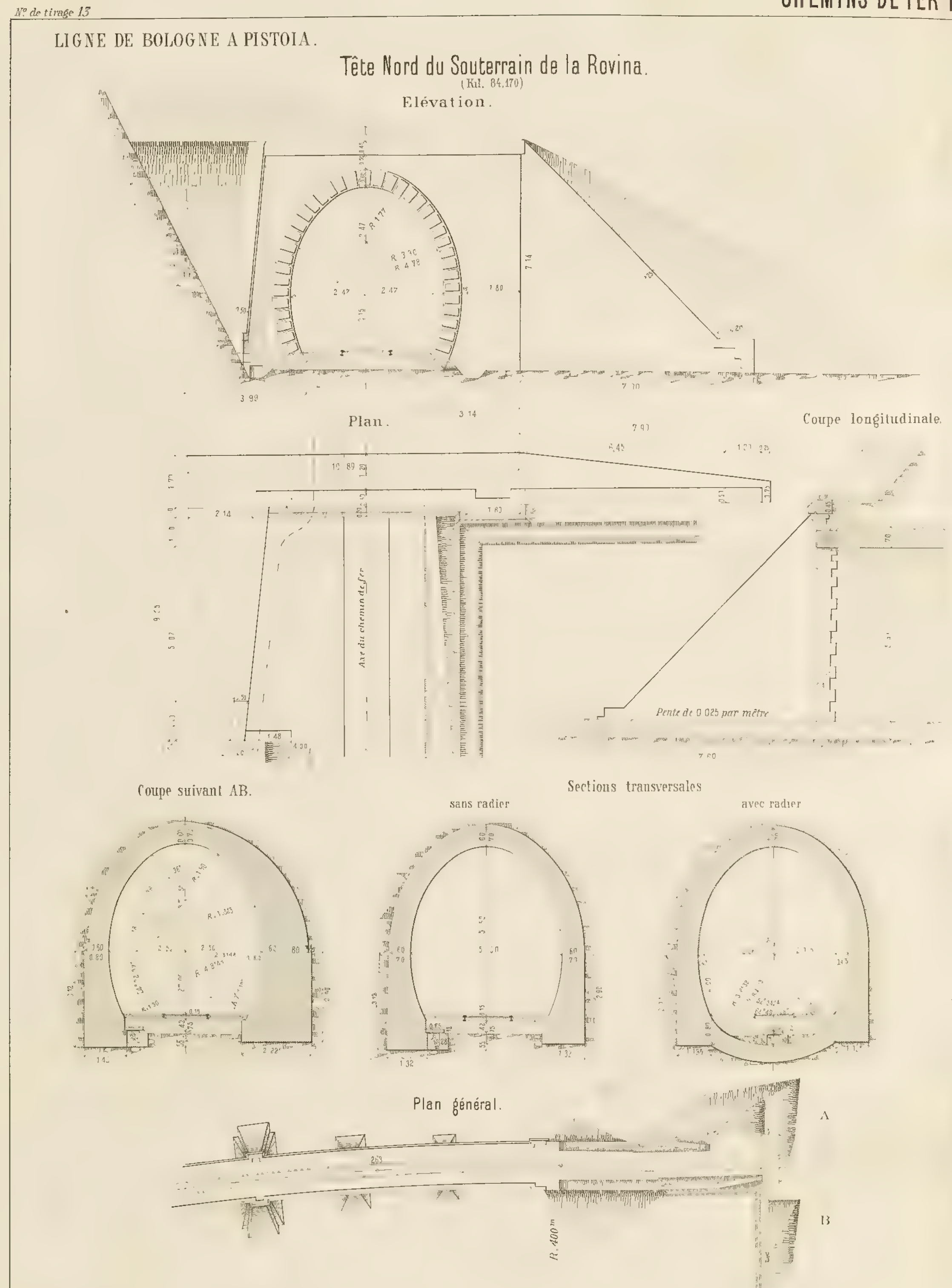
Coupe transversale AB.

Plan général.

Coupe transversale CD.

Lith. G.Wenk, Bologne.

N° de tirage 13



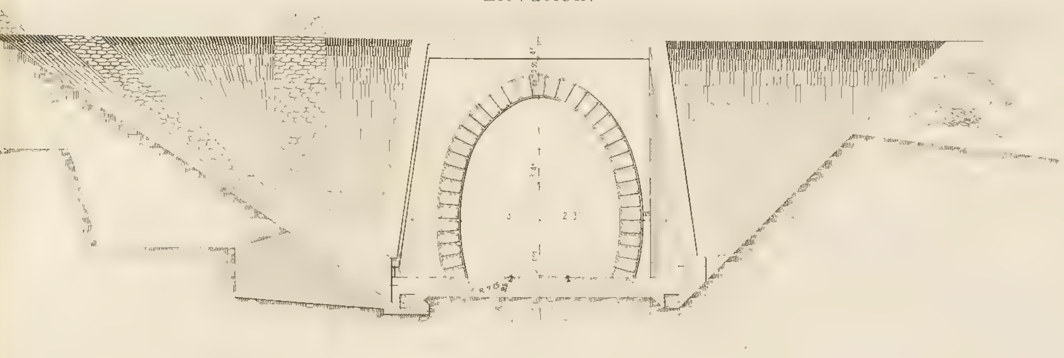
J. Feuerstein, del.

DIVISION DE PISTOIA.

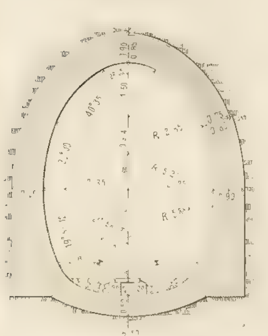
Tête Nord du Souterrain de Grazzini.

(Kil. 86, 830)

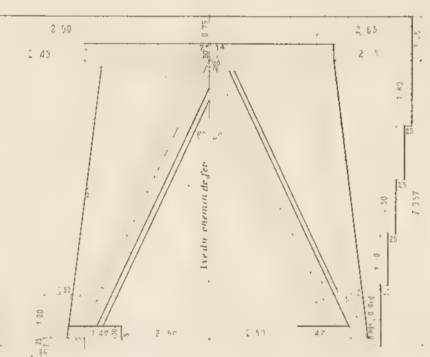
Elévation.



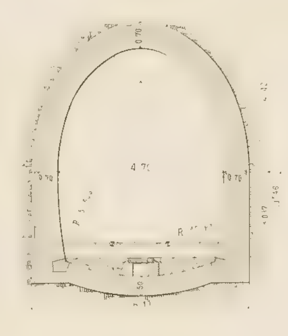
Sections transversales



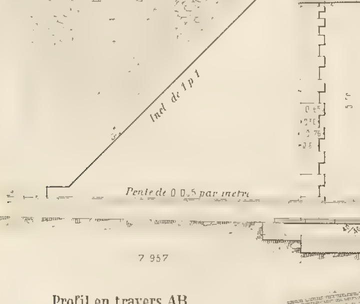
Plan



Section transversale.

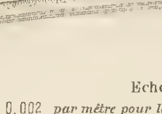


Coupe longitudinale



Plan général.

Profil en travers AB.



Echelles

0,002 *par mètre pour les Plans généraux.*

0,008 *— id pour les dessins de détail.*

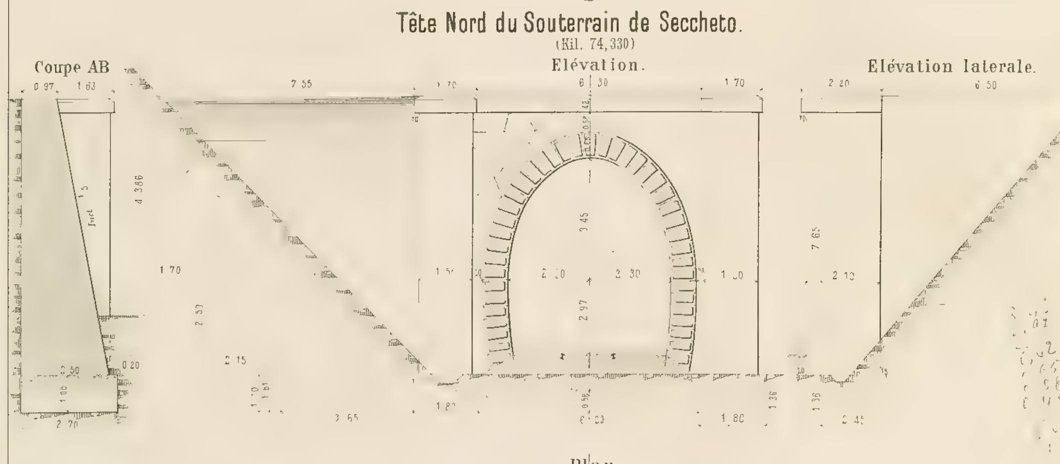
Lith. J. Wenk Bologne

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

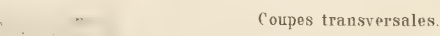


Tête Nord du Souterrain de Seccheto.

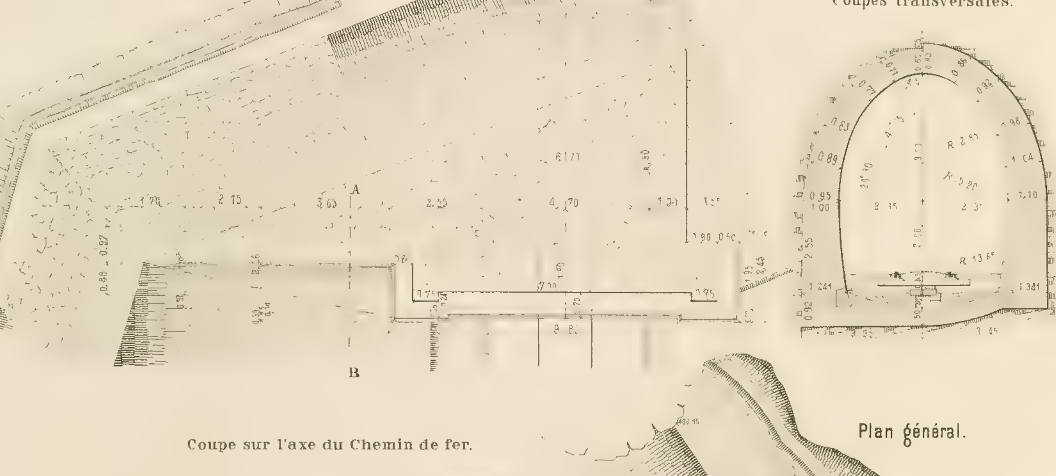
(Kil. 74,330)



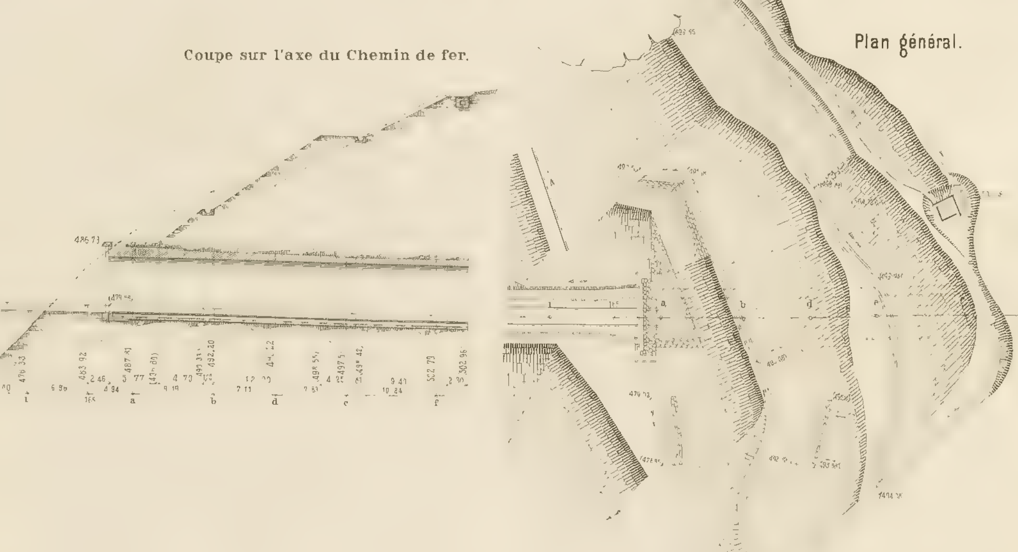
Plan.



Coupes transversales.



Coupe sur l'axe du Chemin de fer.

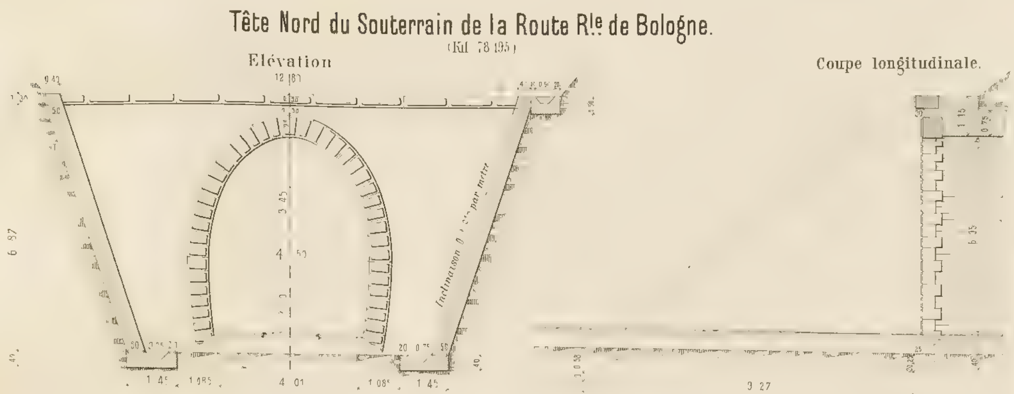


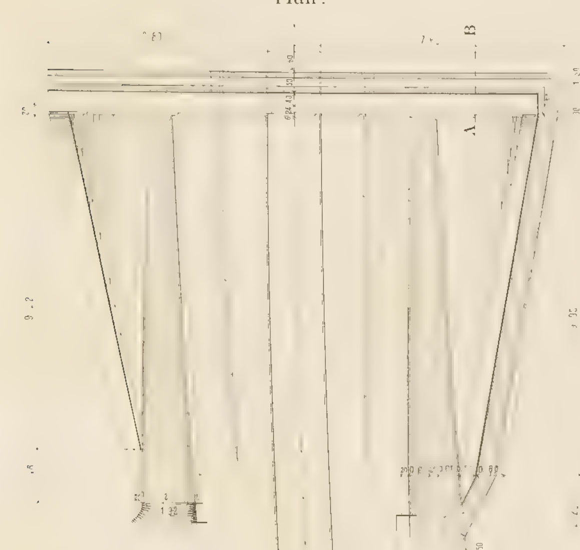
J Feuerstein, del.

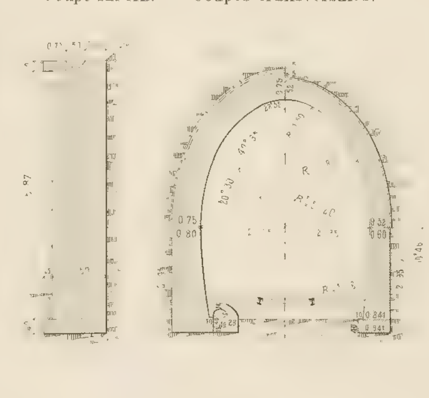
DIVISION DE PISTOIA.

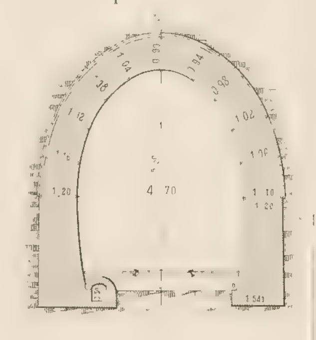
Tête Nord du Souterrain de la Route Rle de Bologne.

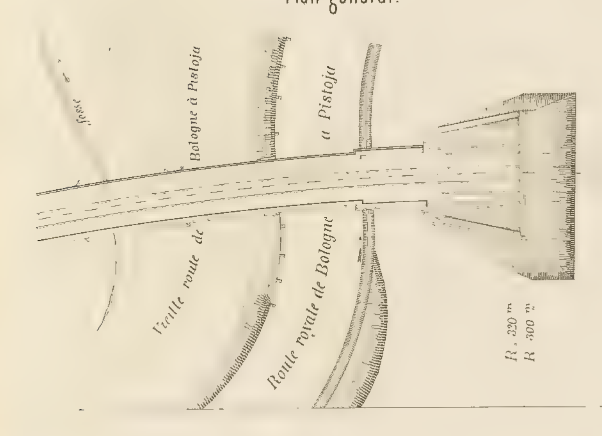
(Kil. 78.195)











Echelles:
0,002 *par mètre pour les Plans généraux et la coupe sur l'axe du chemin de fer.*
0,008 *par mètre pour les Elévations, les Plans et les Coupes.*

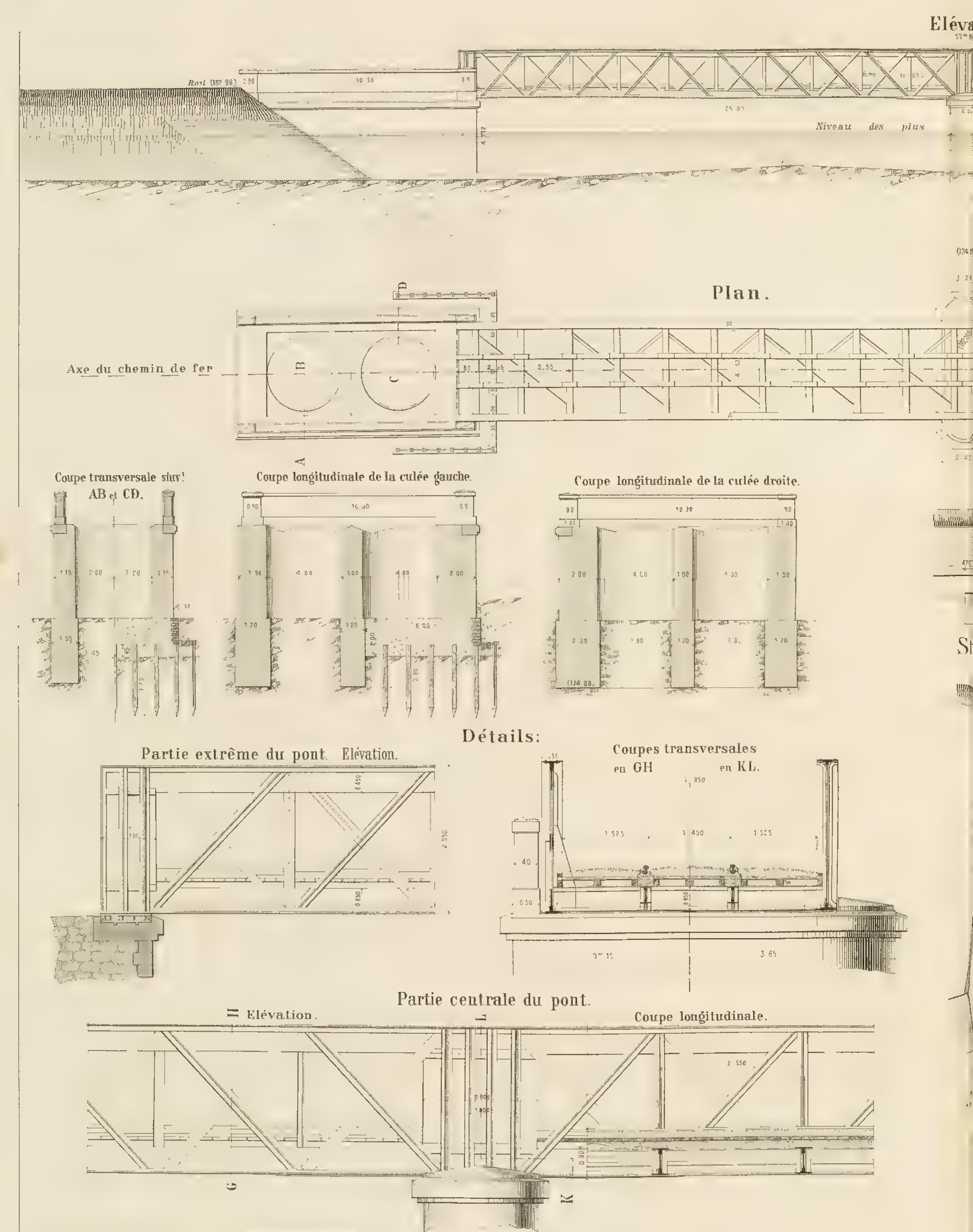
Lith: J. Wenk, Bologne

Nº de tirage 15

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

CHEMINS DE FER DE

Pont sur le Vergatello de 2

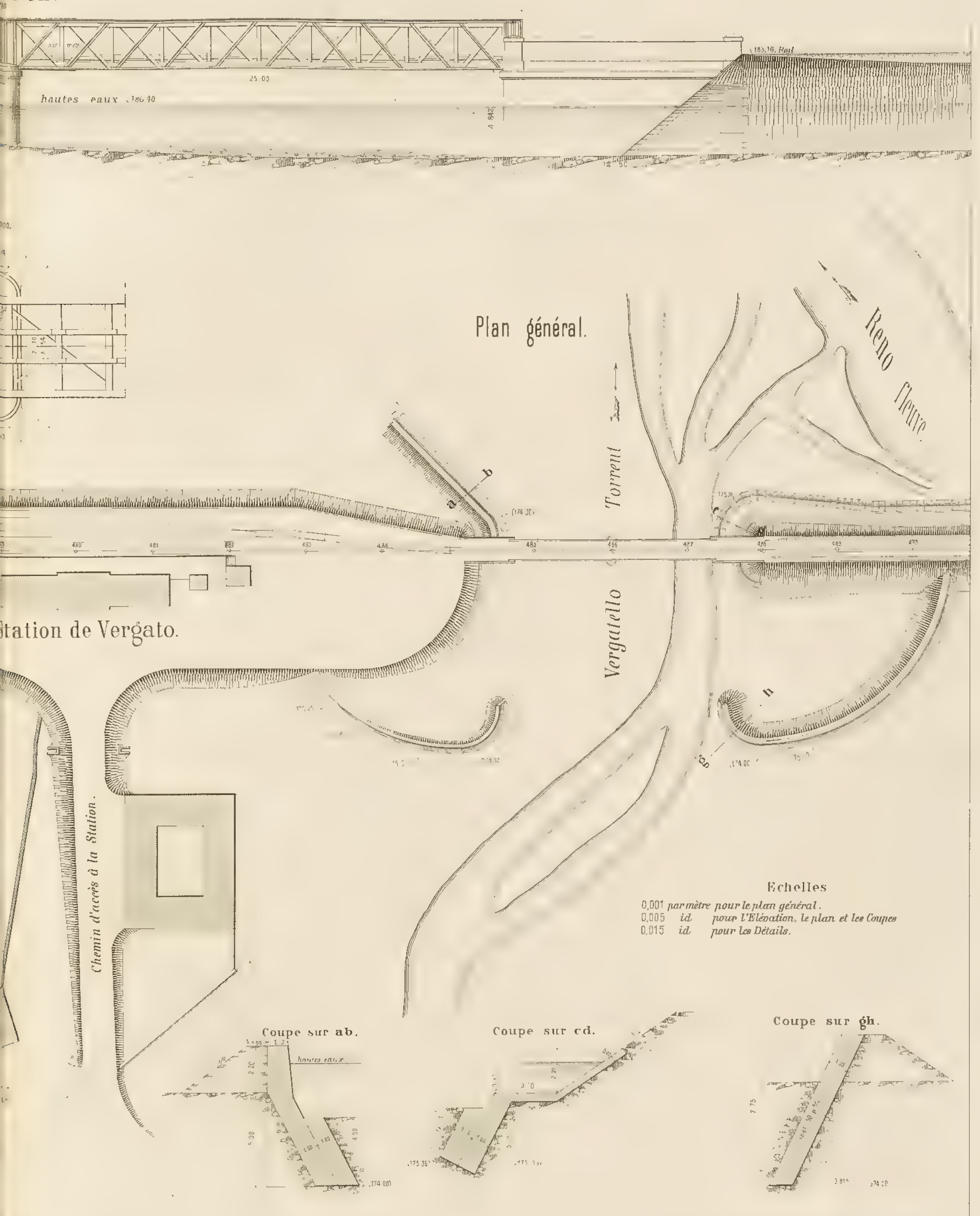


J. Feuerstein del

E L'ITALIE CENTRALE. Pl:

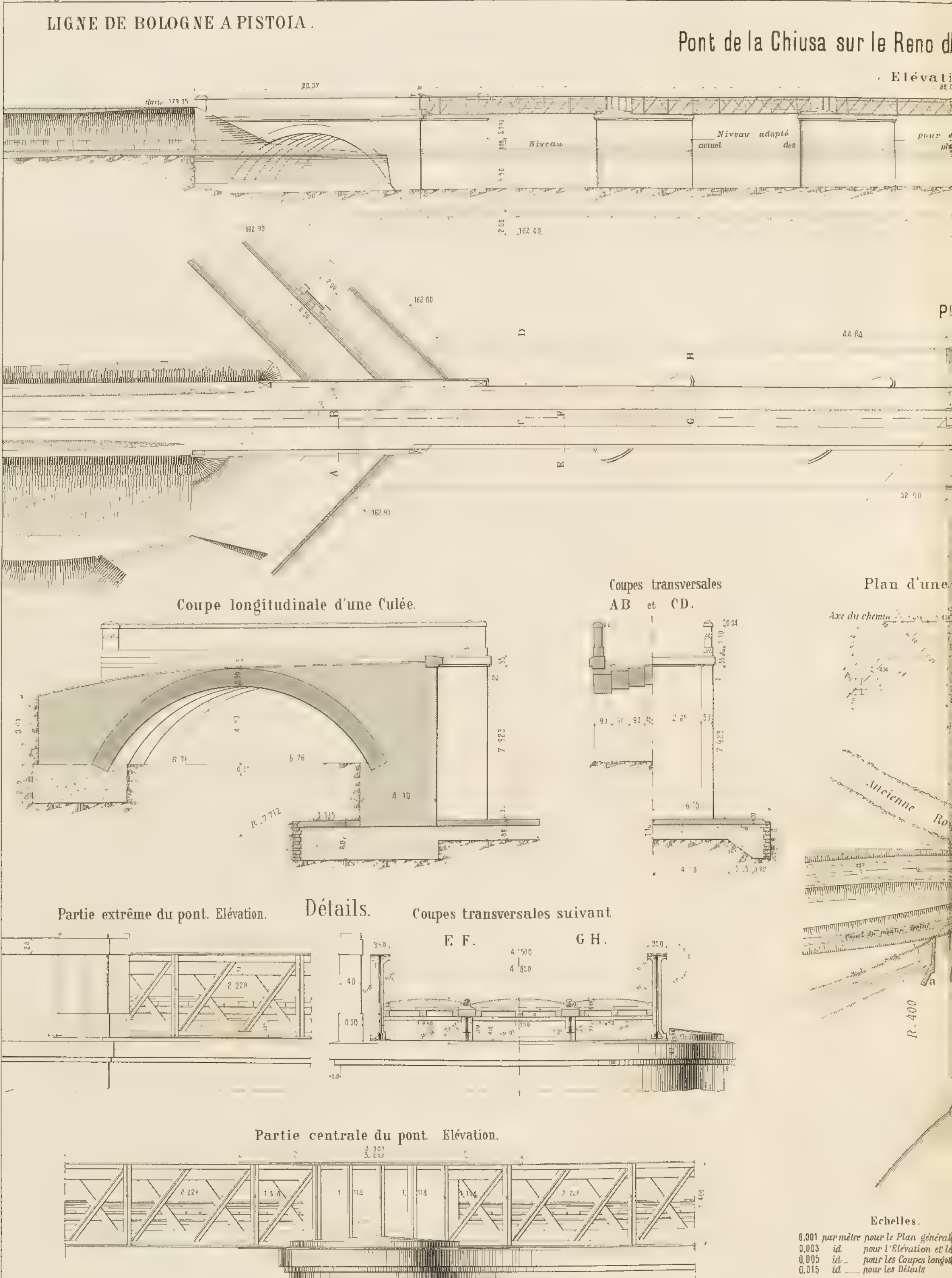
travées de 25^{m}oo (Kil. 34.340) DIVISION DE PORRETTA.

ation.



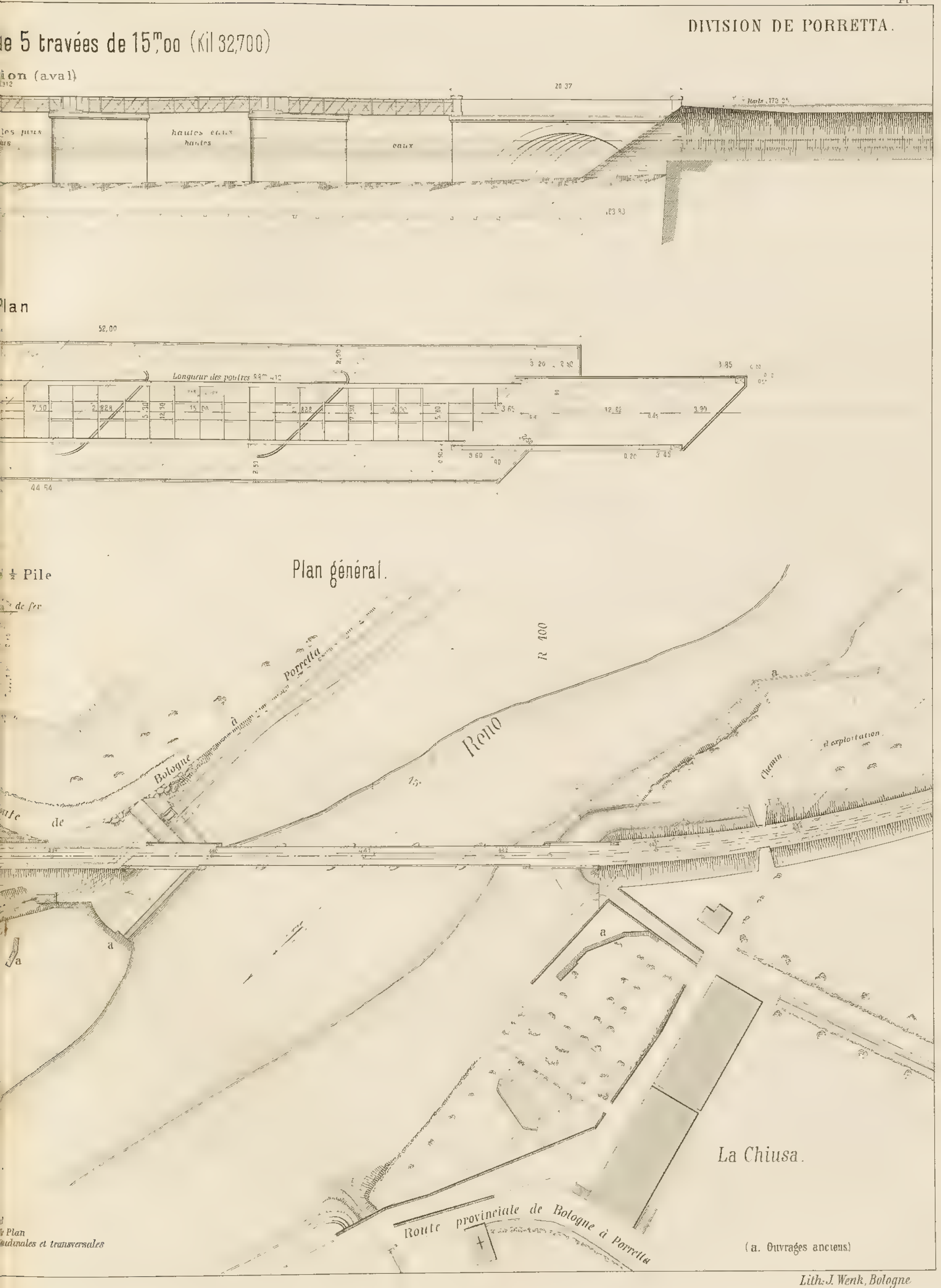
Lith. J. Wenk, Bologne.

N° de tirage 10



J. Feuerstein del.

E L'ITALIE CENTRALE.



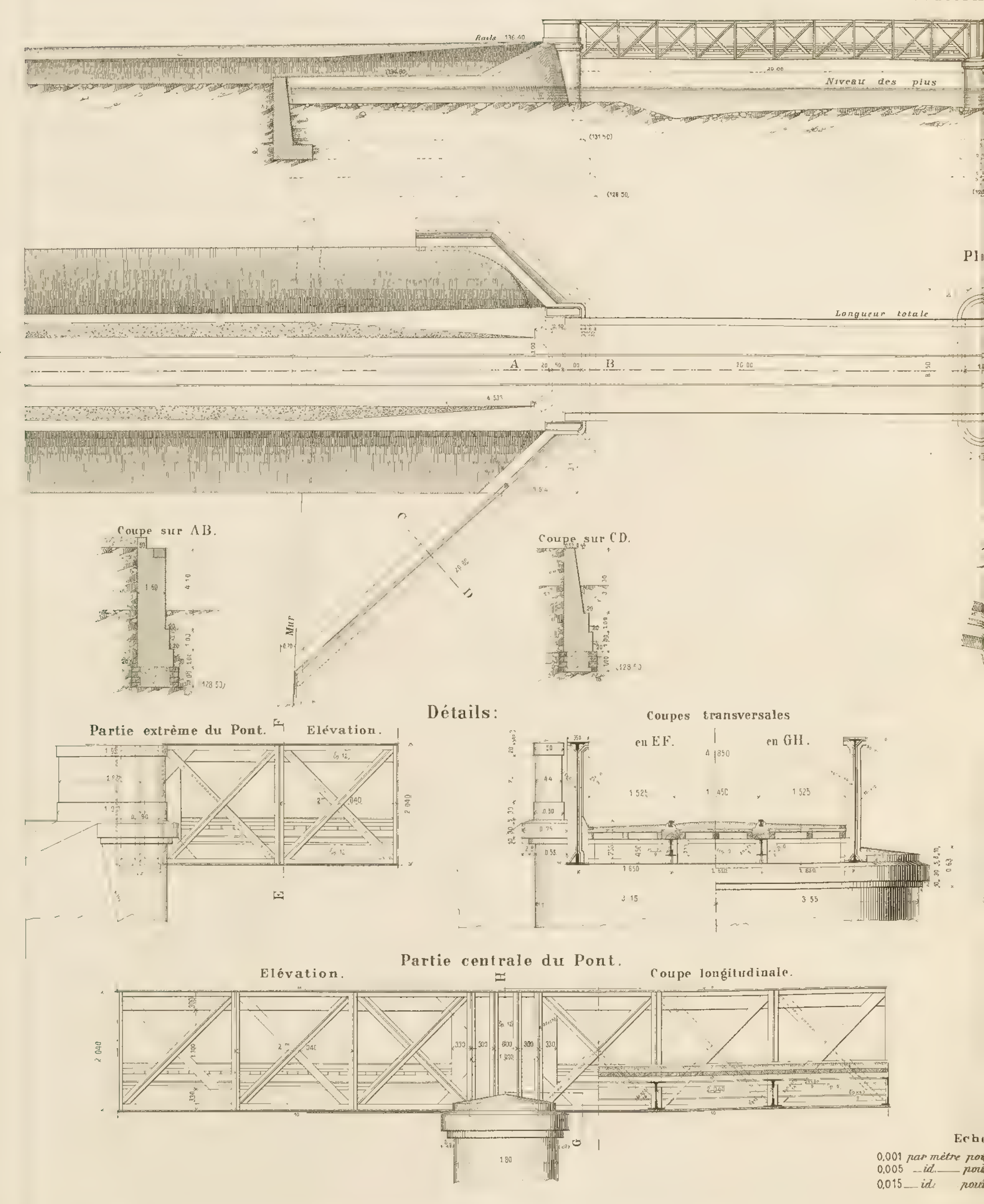
Lith. J. Wenk, Bologne.

Nº de tirage 17.

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

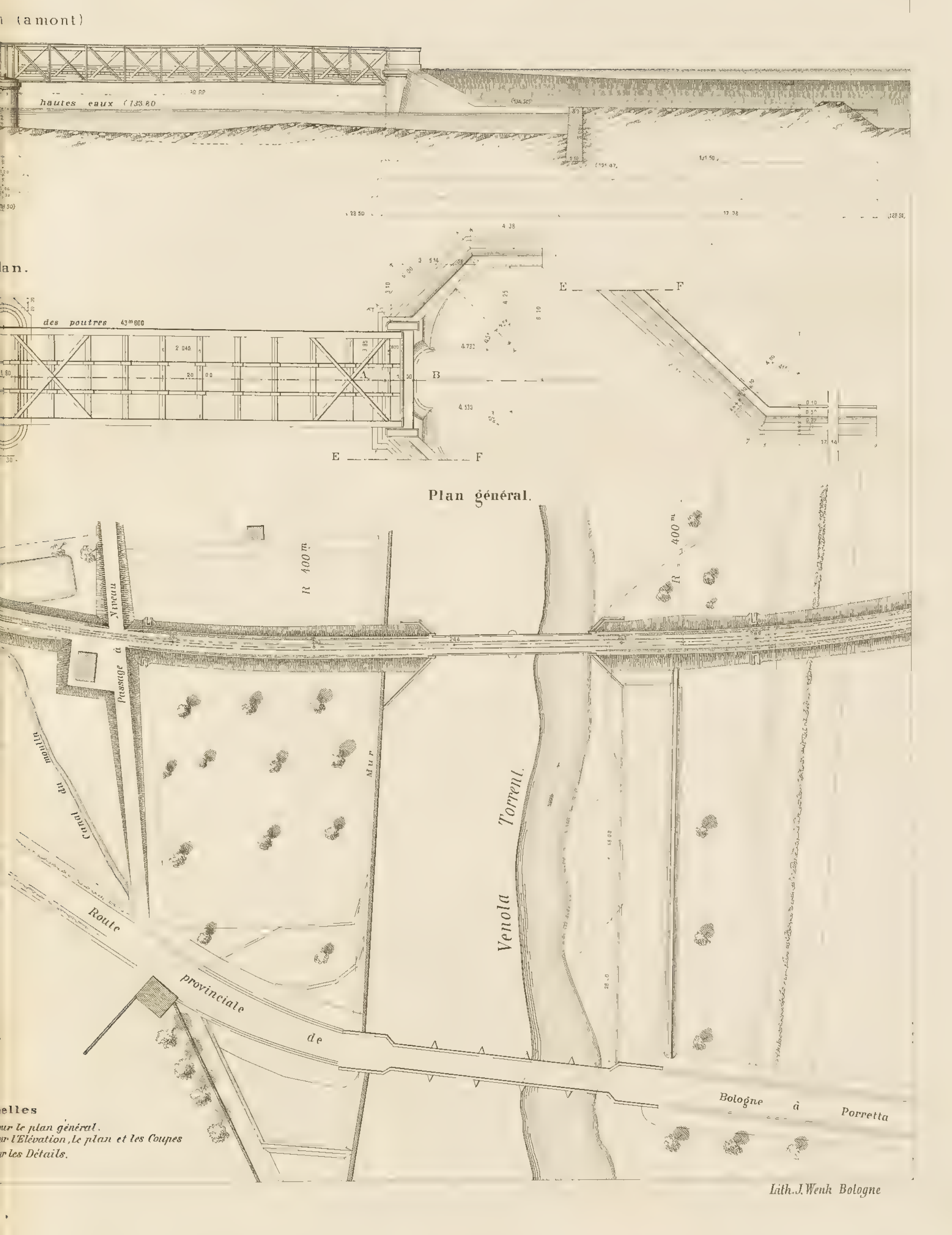
CHEMINS DE FER DE

Pont sur la Venola de 2 t



J. Feuerstein del.

ravées de 20m,00. (Kil 24.900)



elles
ur le plan général.
ur l'Élévation, le plan et les Coupes
ur les Détails.

Lith. J. Wenk Bologne

CHEMINS DE FER DE

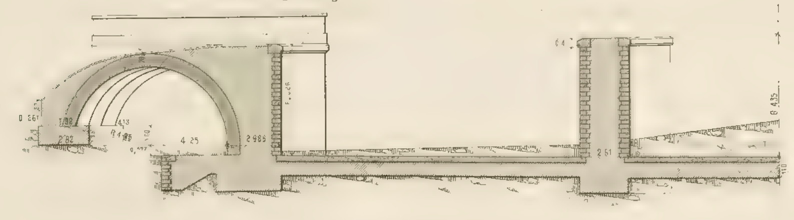
LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

Pont de la Gualchiera sur le Reno

Eléva

Pl

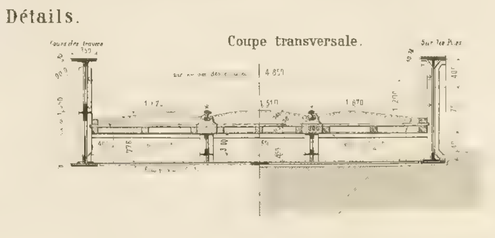
Coupe longitudinale d'une Culée et d'une Pile.



Détails.

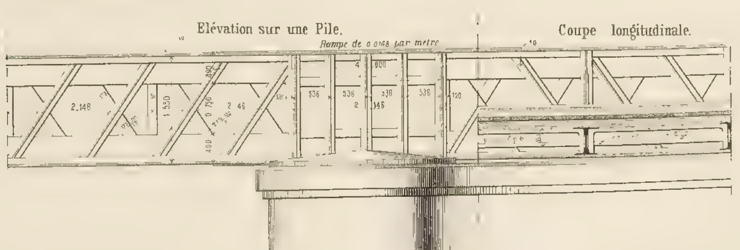
Elévation sur une Culée.

Coupe transversale.



Elévation sur une Pile.

Coupe longitudinale.



J. Feuerstein, del.

E L'ITALIE CENTRALE.

DIVISION DE PORRETTA.

de 3 travées de 16m 70. (Kil. 54. 660)

ation.

lan.

Echelles

0.001 par mètre pour le Plan général
0.004 — id — pour l'Élévation, le Plan et la Coupe long^{le}
0.005 — id — pour les Murs de défense.
0.015 — id pour les Détails

Plan général.

Murs de défense.

Coupe sur A B.

Coupe sur C D.

Coupe sur E F.

Coupe sur G H.

Lith. J. Wenk, Bologne.

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE BOLOGNE À PISTOIA.

Pont du Malpasso sur le Reno de 3 travée

Éléva

Niveau des haute

Pl

Coupe suivant A B C

Plan d'une ½ Pile audessus des Fondations

Coupe transversale suivant D E.

Coupe sur F G

Malpasso

Route provinciale de Bologne

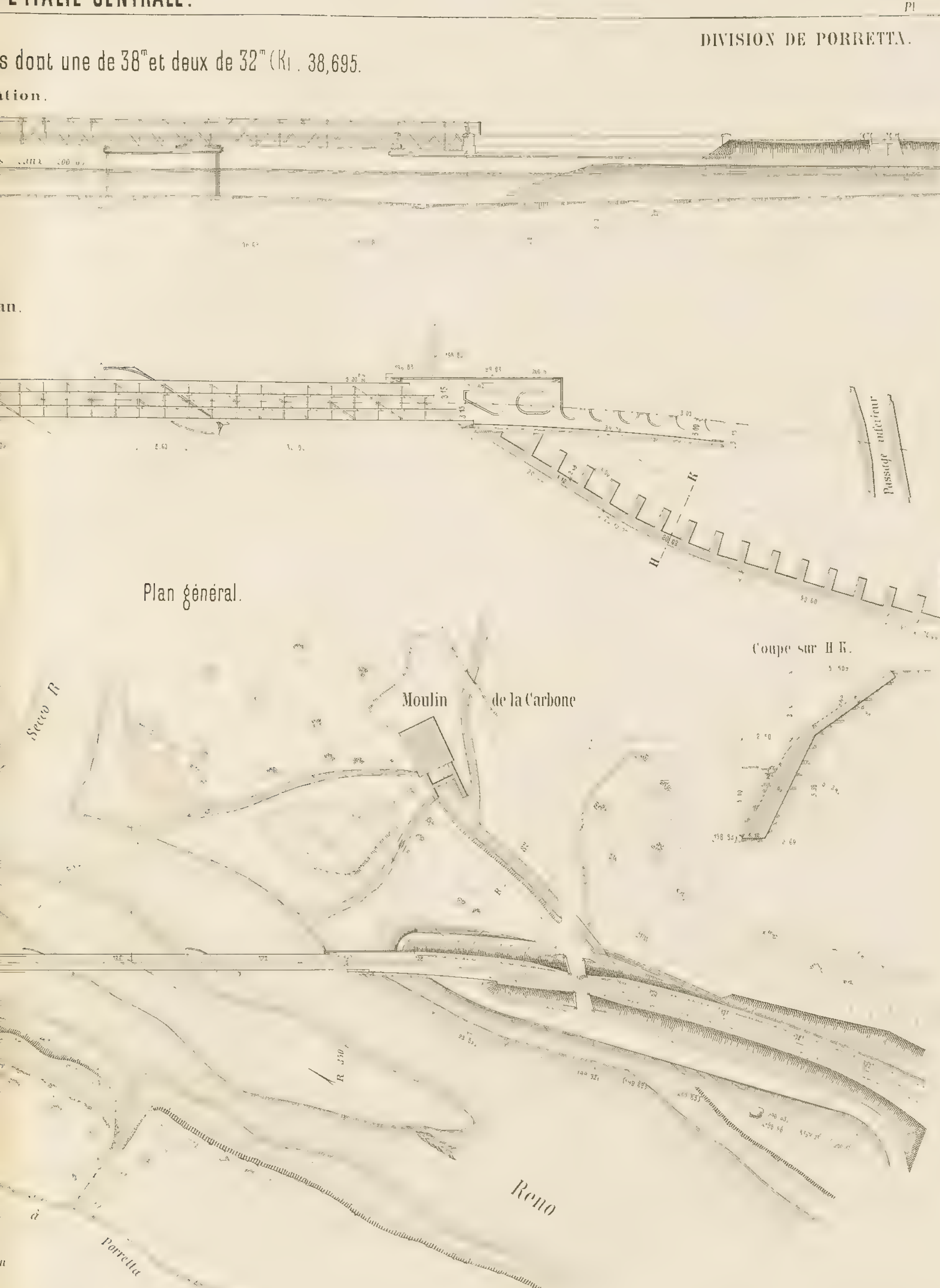
Echelles.

0,001 par Mètre pour le Plan general.
0,002 — id pour l'Elévation et le Pl
0,005 — id pour les Details

J. Feuerstein, del.

DIVISION DE PORRETTA.

...s dont une de 38m et deux de 32m (Ki. 38,695.



Lith. J. Wenk Bologne.

N° de tirage 20.

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

Murs du Moulin du

Distance d'axe en axe des Contreforts

Coupe AB.

Plan.

Axe du chemin de fer

Coupe CD.

Plan.

Axe du chemin de fer

Rayon 300 m

Moulin du Ballone

Chemin de

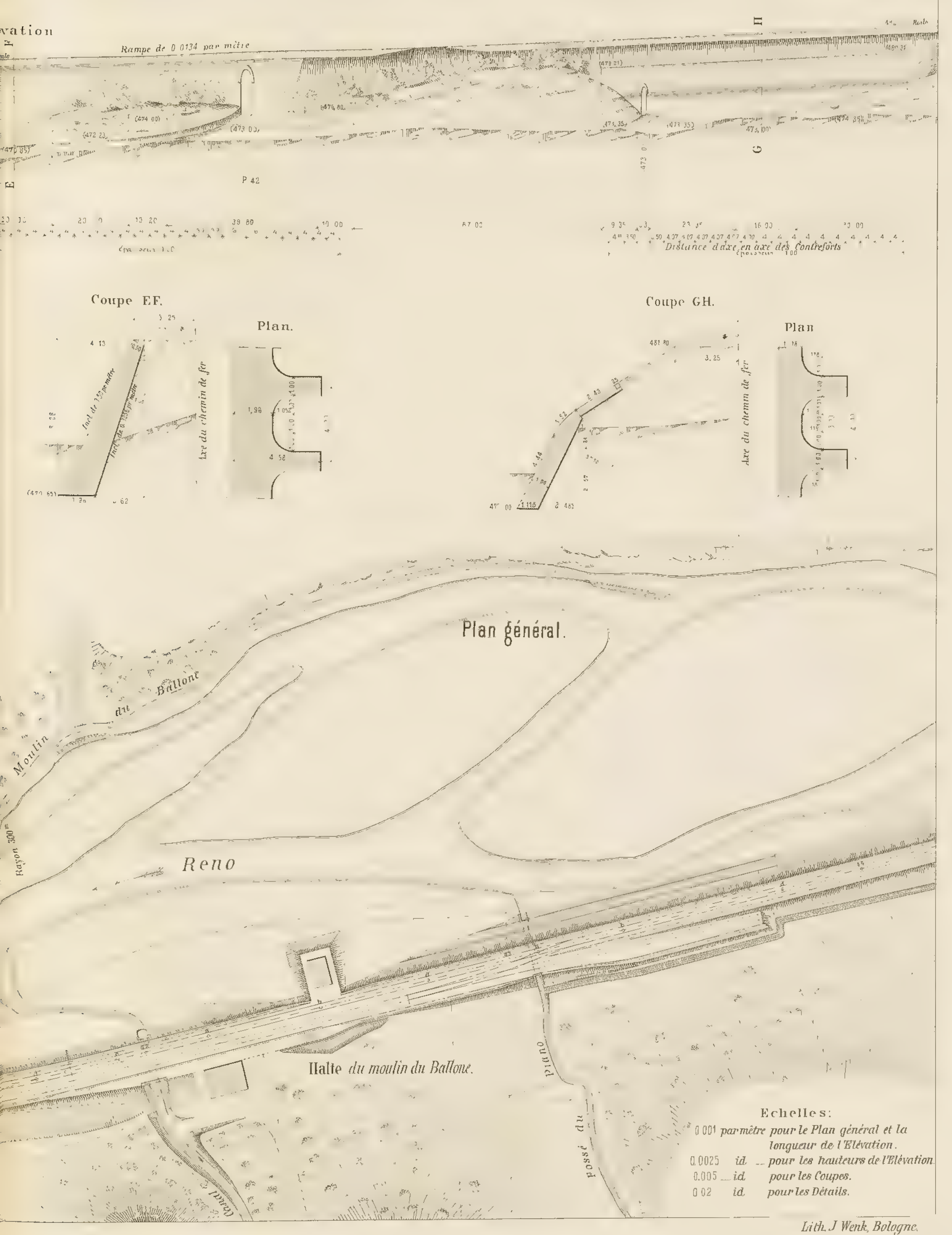
Canal d'alimentation

Chemin du Moulin.

J. Feuerstein, del.

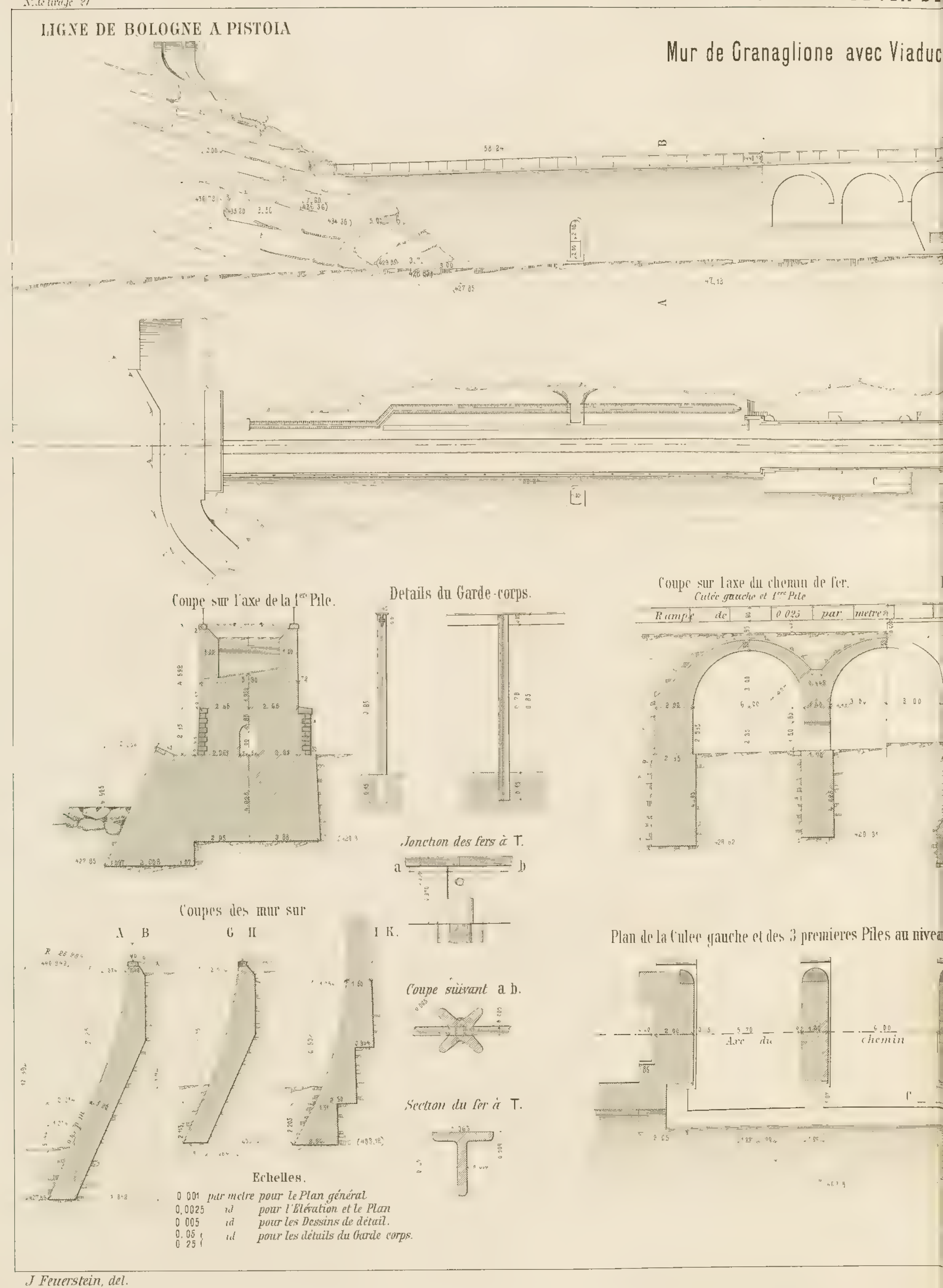
Ballone (Kil. 61, 690.)

DIVISION DE PISTOIA.



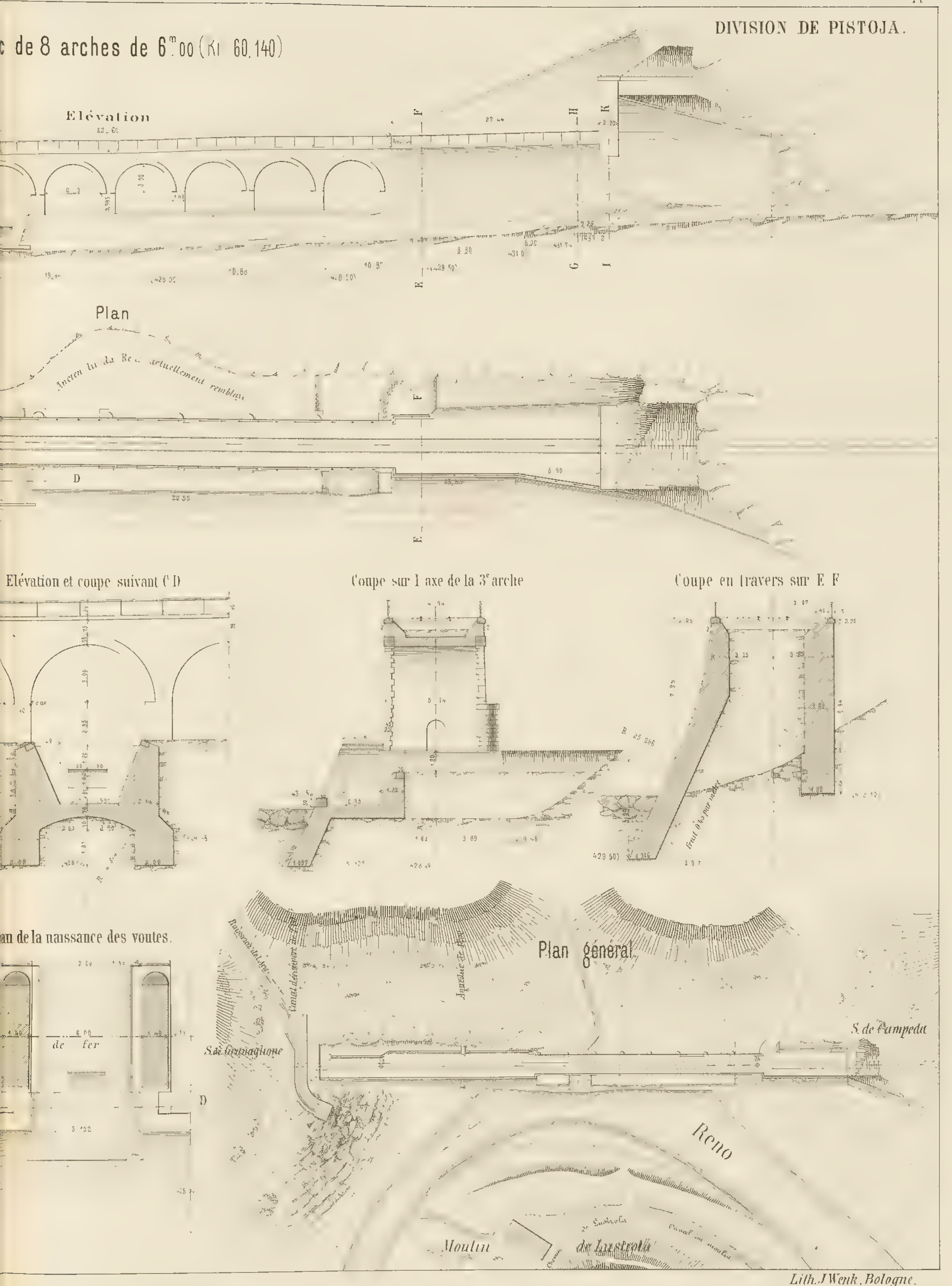
Echelles:
0.001 par mètre pour le Plan général et la longueur de l'Elévation.
0.0025 id. pour les hauteurs de l'Elévation.
0.005 id. pour les Coupes.
0.02 id. pour les Détails.

Lith. J Wenk, Bologne.


N° de tirage 21
CHEMINS DE FER DE
LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA
Mur de Granaglione avec Viaduc
Coupe sur l'axe de la 1re Pile.
Details du Garde-corps.
Coupe sur l'axe du chemin de fer.
Culée gauche et 1re Pile
Rampe de 0 025 par metre
Jonction des fers à T.
Coupes des mur sur
A B
G H
I K.
Plan de la Culee gauche et des 3 premieres Piles au niveau
Arc du chemin
Coupe suivant a b.
Section du fer à T.
Echelles.
0 001 par metre pour le Plan général
0,0025 id pour l'Elévation et le Plan
0 005 id pour les Dessins de détail.
0. 05 / 0 25 id pour les détails du Garde corps.
J Feuerstein, del.

DIVISION DE PISTOJA.

c de 8 arches de 6.m00 (Kı 60.140)



Lith. J.Wenk, Bologne.

N° de tirage 22

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

Mur du Balzo della Vacca avec Viad

Eléva

Profil en travers CD

Pla

Ancien lit du Reno

Elévation et

Coupe sur l'axe de la 1re Pile

Coupe AB

Axe du chemin de fer.

Plan au niveau de la naissance des voûtes
(Les maçonneries découvertes)

Coupe sur l'axe de la 8e arche

Axe du chemin de fer

Echelles:

0,001 par mètre pour le Plan général.
0,0025 — id — pour l'Elévation, le Plan et les Profils en travers.
0,005 — id — pour les Dessins de détail.

J. Feuerstein del

E L'ITALIE CENTRALE.

Pl

duc de 11 arches de 6.m00 (Kil.m 65,810.)

DIVISION DE PISTOJA.

ation.

Rails 546.92

Profil en travers GH

an

coupe longitudinale

Coupe EF

Plan général.

Reno

Lith. J. Wenk, Bologne

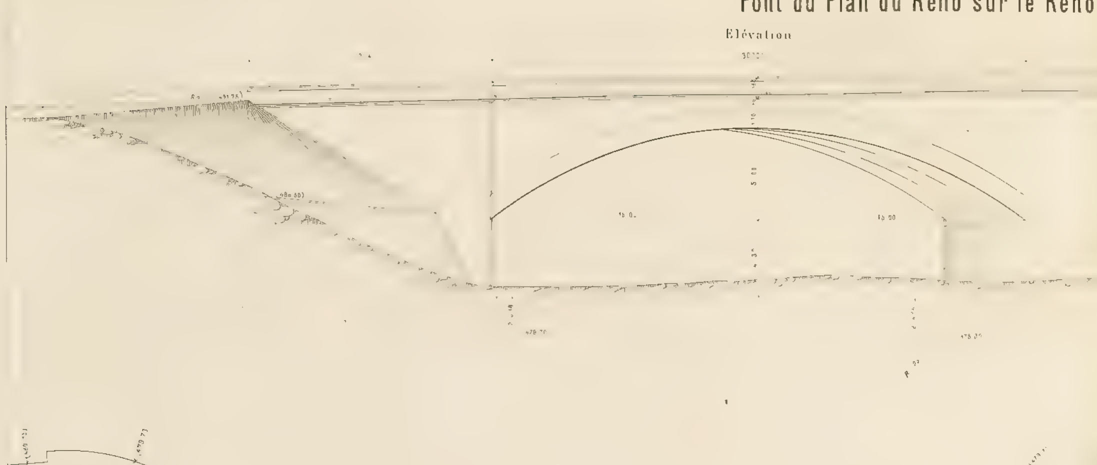
N° de tirage 23

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

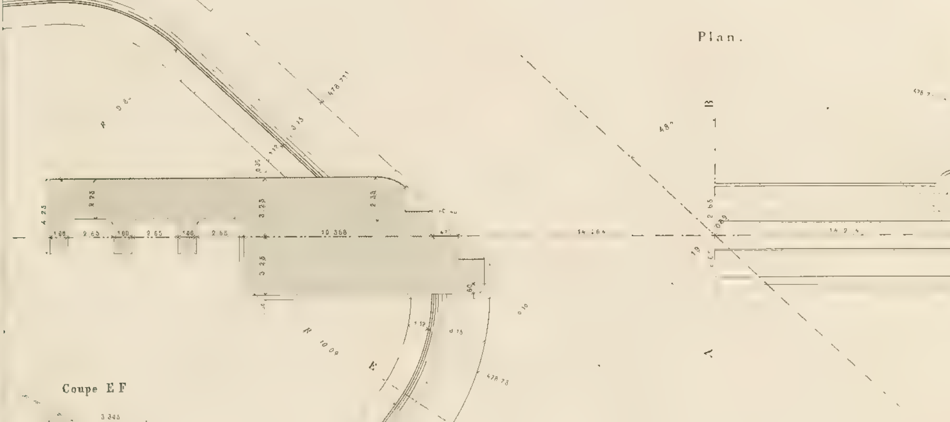
CHEMINS DE FER DE

Pont du Pian du Reno sur le Reno d

Elévation



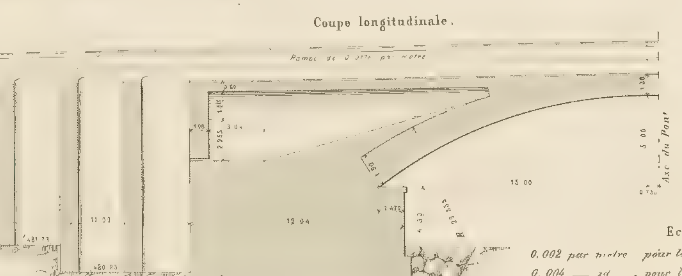
Plan.



Coupe E F



Coupe longitudinale.



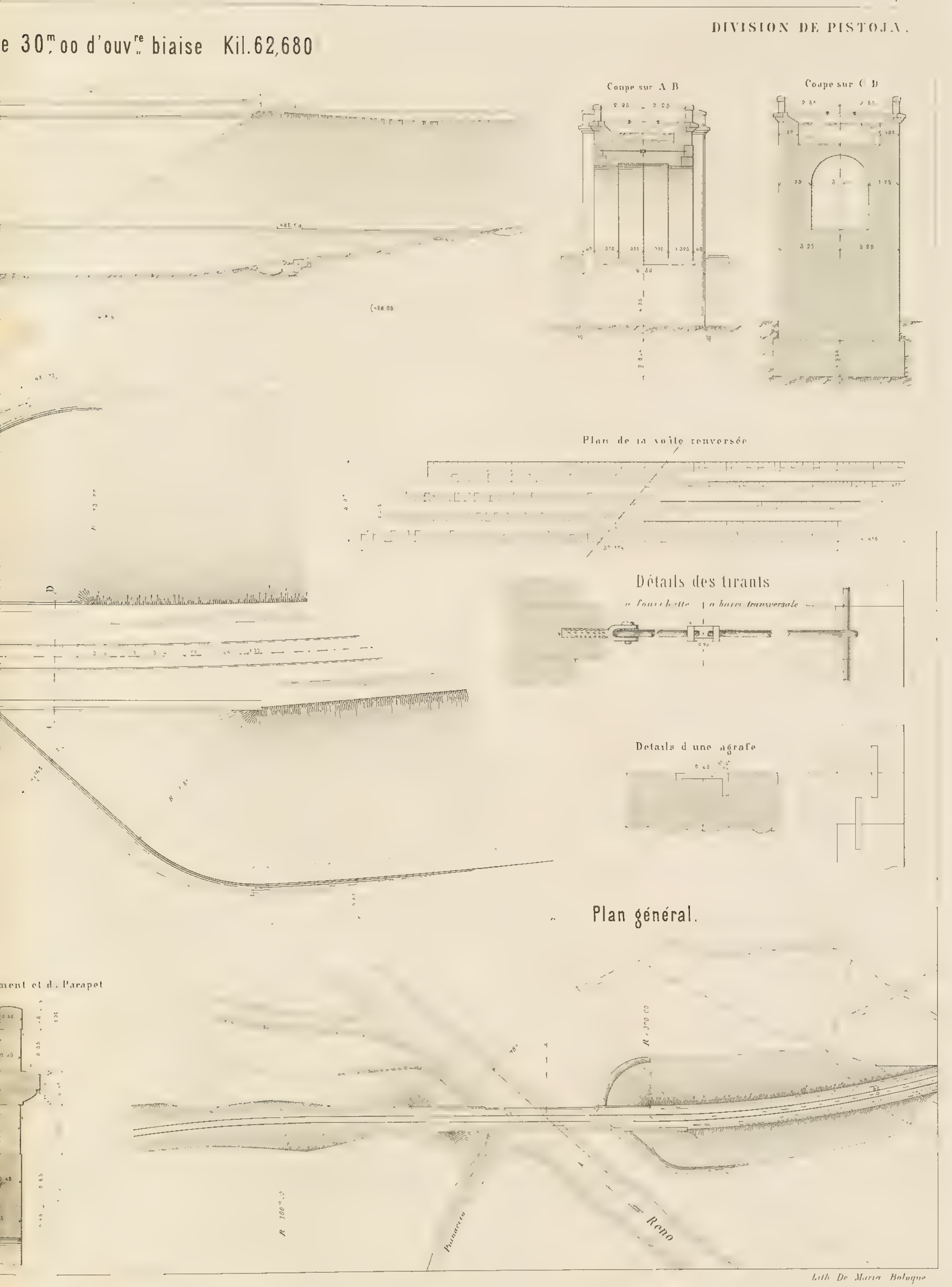
Détails du couronnem

Echelles

0,002 par mètre pour le Plan général.
0,004 — id . pour l'Elévation les Plans et la coupe longitudinale.
0,005 — id . pour les coupes A B, C D, et E F.
0,02 — id — pour les détails du couronnement et du Parapet.
0,04 — id — pour les détails des tirants et d'une agrafe.

J. Feuerstein, del.

L'ITALIE CENTRALE.



LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

Aqueduc du Fossaccio de 6m,00 d'ouvre (Kil. 72,860)

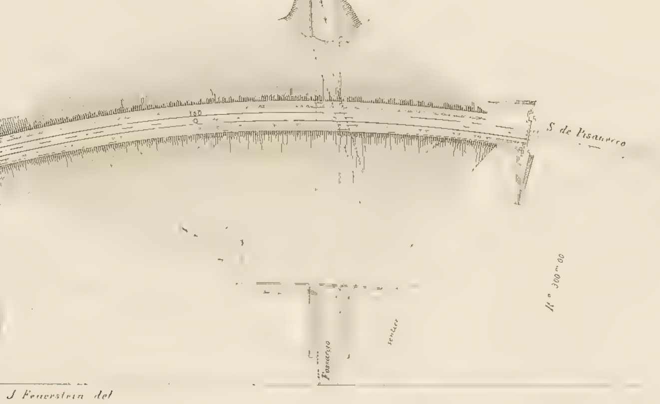
Coupe longitudinale.

Elévation de la tete aval

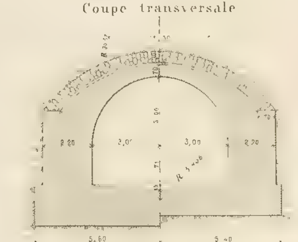
Elévation de la tete amont

Plan (Les maçonneries découvertes.)

Plan général.



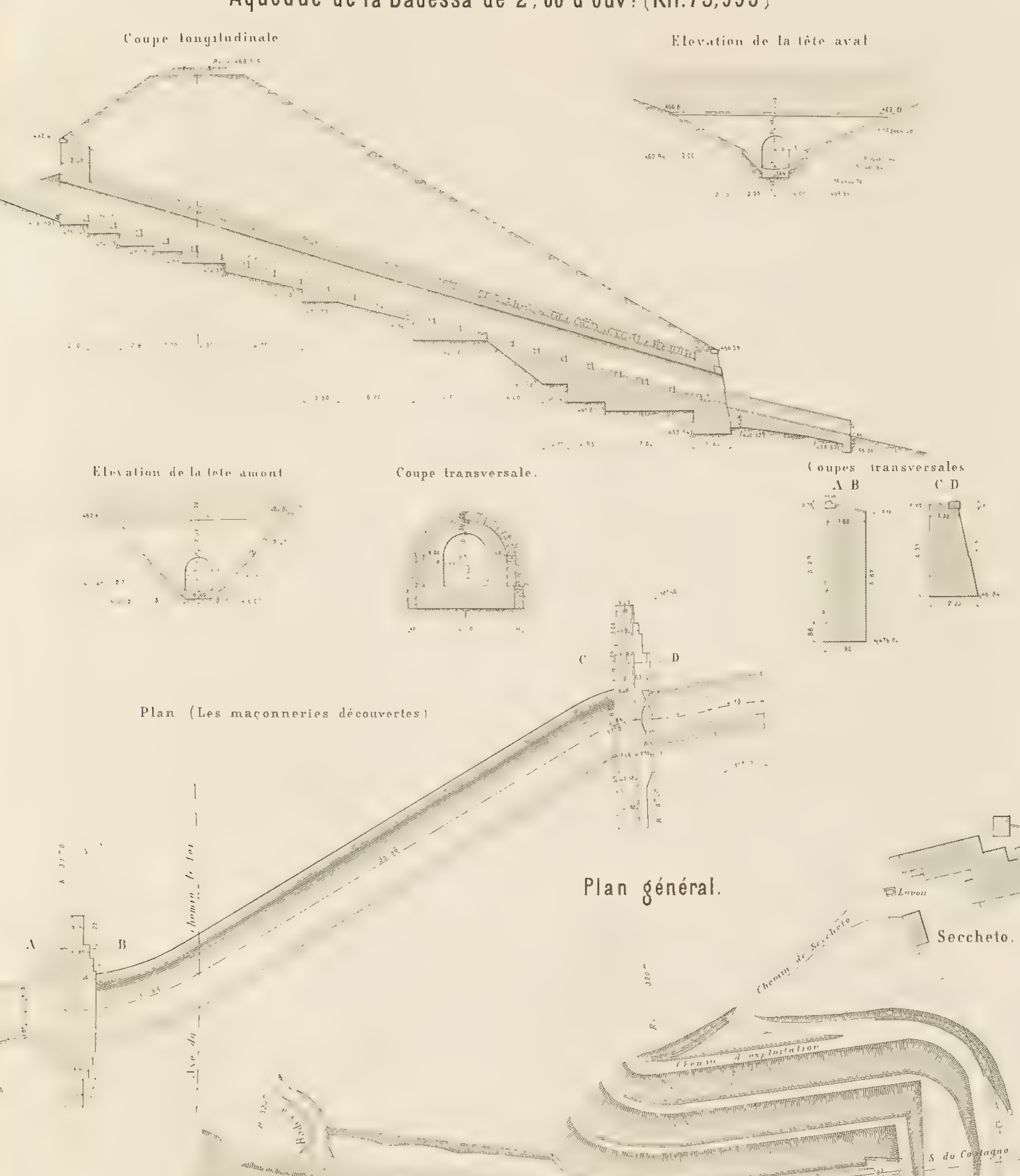
Coupe transversale



J. Feuerstein del.

DIVISION DE PISTOJA.

Aqueduc de la Badessa de 2^{m},oo d'ouv^{re} (Kil. 73,995)



Echelles:

0,001 par mètre pour les Plans généraux

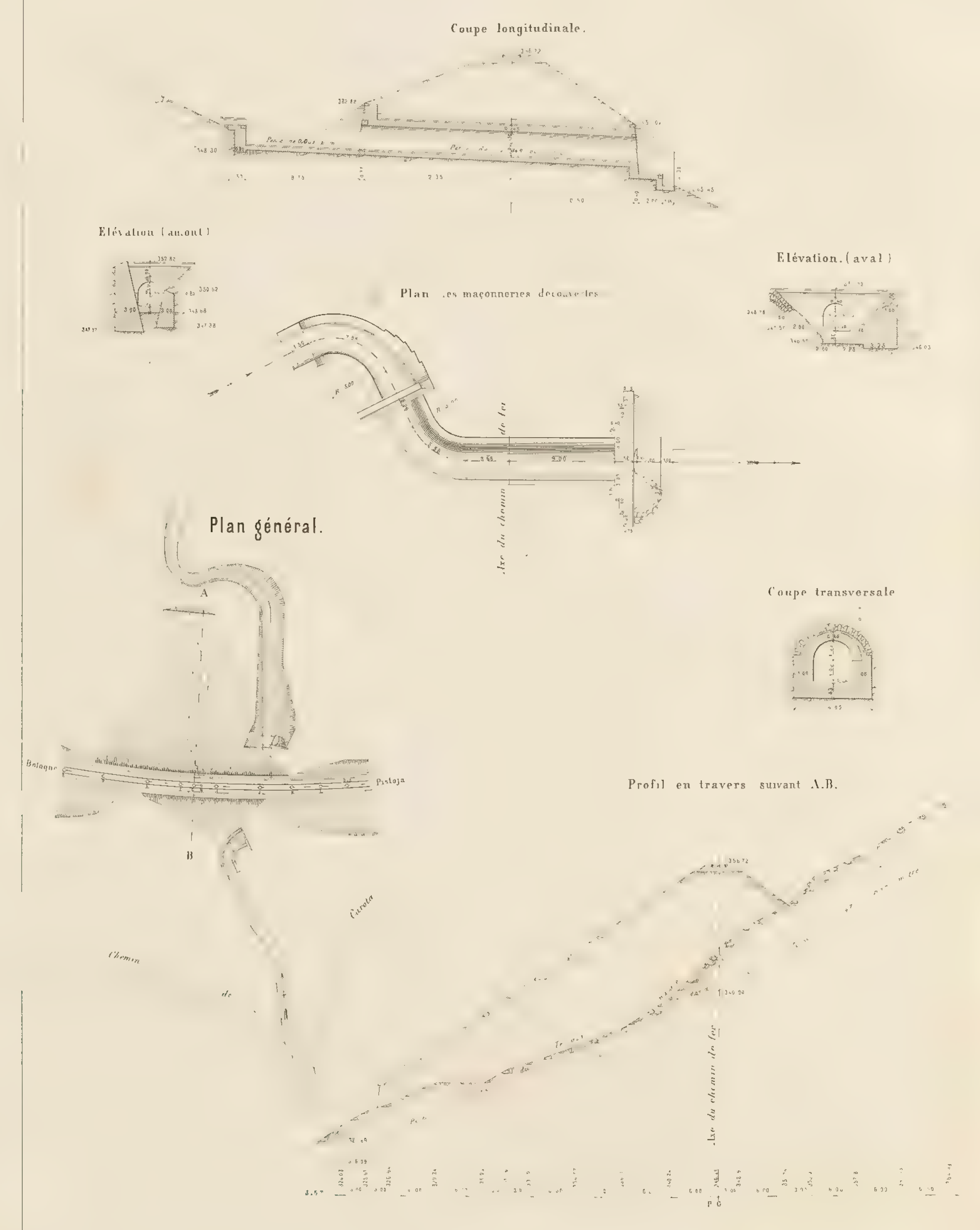
0,003 id. pour les Elévations les Plans et les coupes longl.

0,005 id. pour les Coupes transversales

Lith: De Maria, Bologne.

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

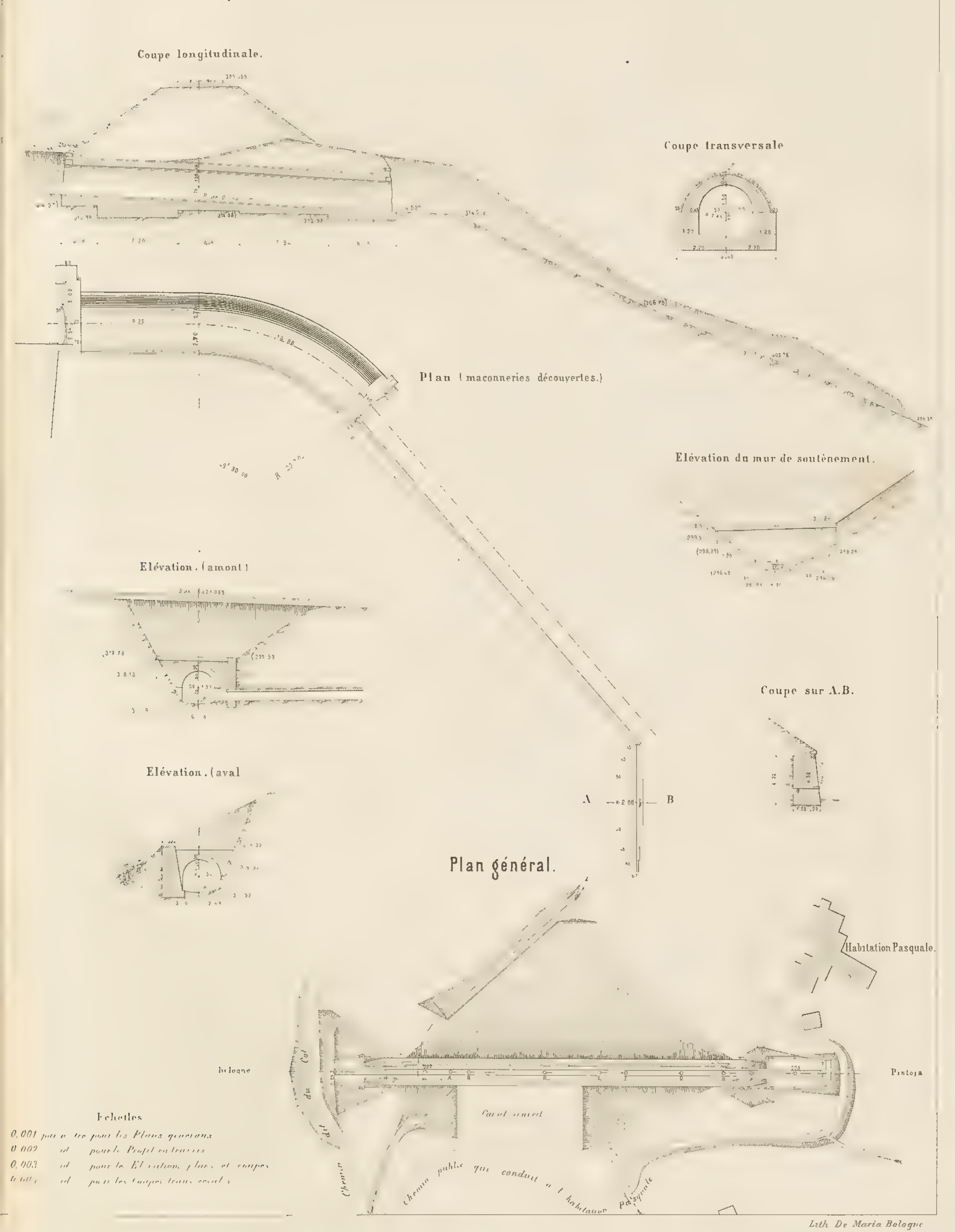
Aqueduc de Carota de 2m,oo d'ouverture. (Kil. 79,285)



J. Feuerstein del.

DIVISION DE PISTOJA.

Aqueduc de Fornacchia de 3m,00 d'ouverture. (Kil. 80,500)



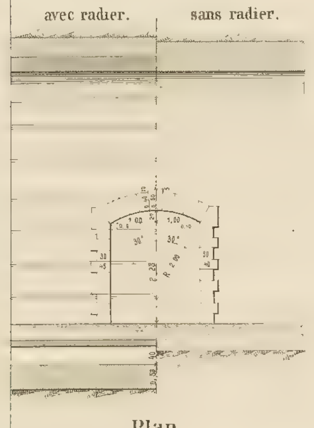
Echelles
0,001 par mètre pour les Plans généraux
0,002 id pour le Profil en travers
0,003 id pour les Elévation, plans et coupes
0,00? id pour les Coupes transversales

Lith. De Maria Bologne

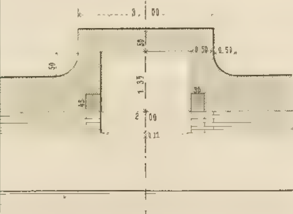
LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

Types relatifs aux souterrains: Niche, Cheminée d

Elévation de Niche dans un souterrain.
avec radier. sans radier.



Plan.
Souterrain avec radier.

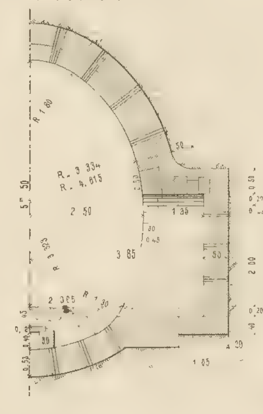


Axe du chemin de fer

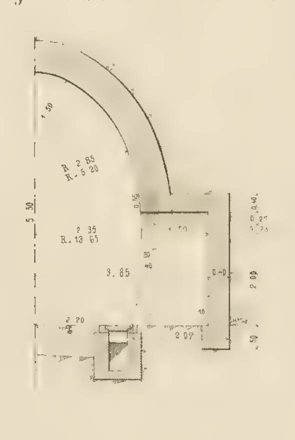
Plan
Souterrain sans radier.

Axe du chemin de fer.

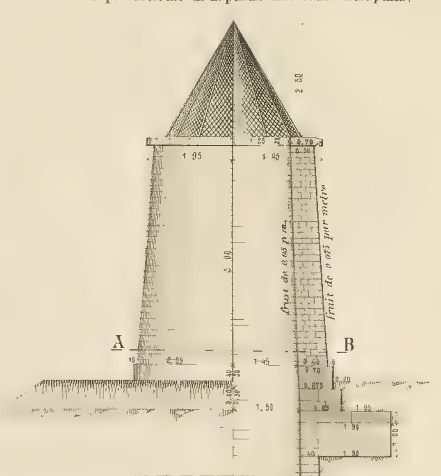
Coupe sur l'axe d'une niche dans un souterrain avec radier.



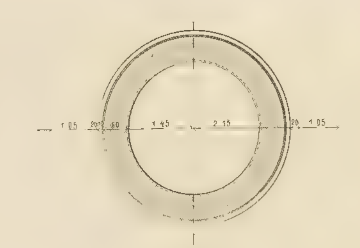
Coupe sur l'axe d'une niche et d'un regard dans un souterrain sans radier.



Elévation et Coupe d'une cheminée d'aérage et coupe verticale de la partie inférieure d'un puits.

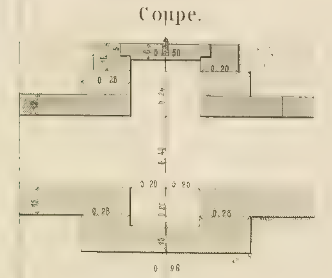


Coupe sur AB.



Détails d'un regard.

Coupe. Plan.



Echelles.
0,01 *par mètre pour les dessins d'ensemble.*
0,04 *id. — pour les détails.*

J. Feuerstein, del.

d'aérage et Jonction du Puits avec le souterrain.

Jonction d'un Puits avec un Souterrain.

Souterrain sans radier.

Coupe sur CD.

Coupe sur GH.

Plan.

Coupe IK.

Souterrain avec radier.

Coupe sur EF.

Plan.

Coupe LM.

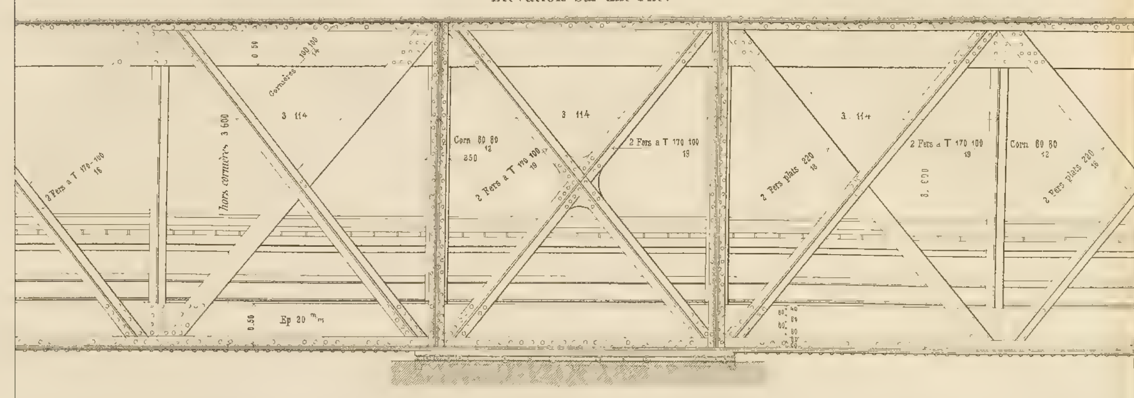
Lith. J. Wenk, Bologne

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

Détails de tabli

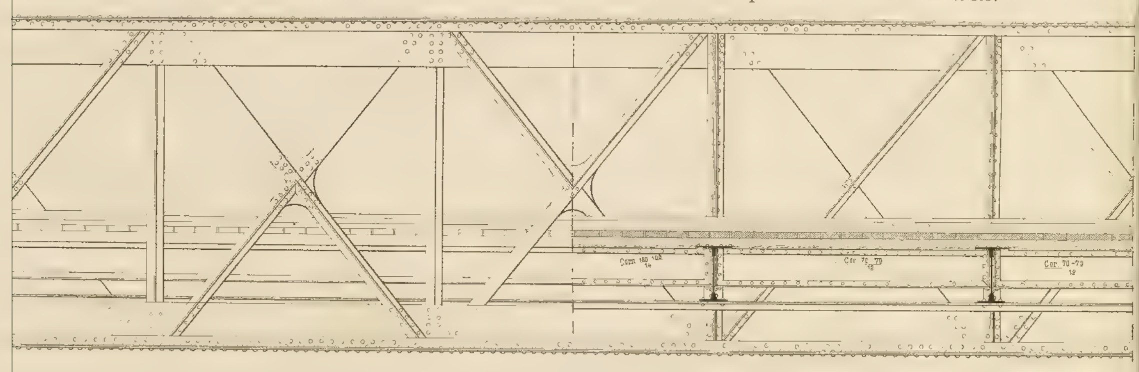
Pont du Malpasso.

Elévation sur une Pile.

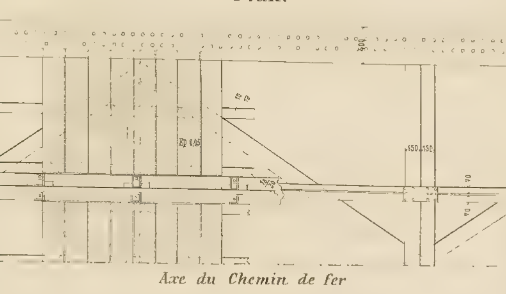


Elévation au milieu d'une travée.

Coupe sur l'axe du chemin de fer.



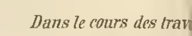
Plan.

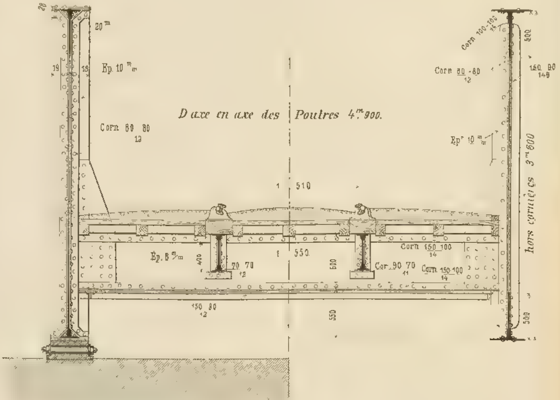


Axe du Chemin de fer

Coupe transversale.

audessus des Piles.





Echelle de 0,02. par mètre.

J. Feuerstein, del:

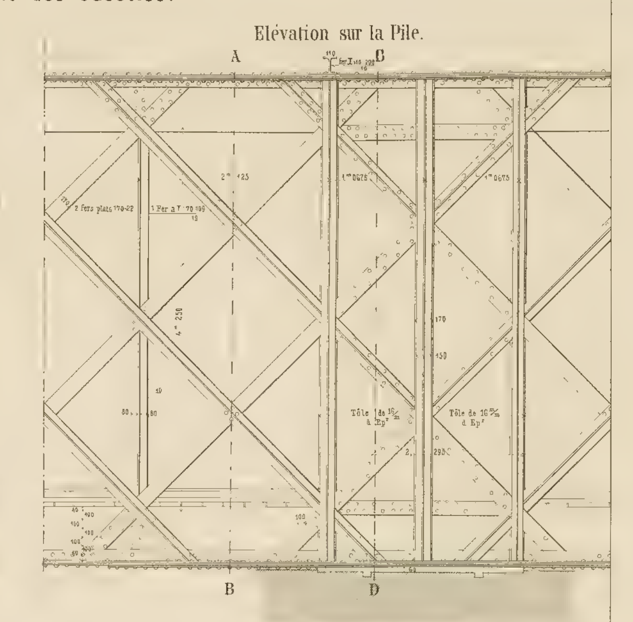
DIVISION DE PORRETTA.

ers métalliques.

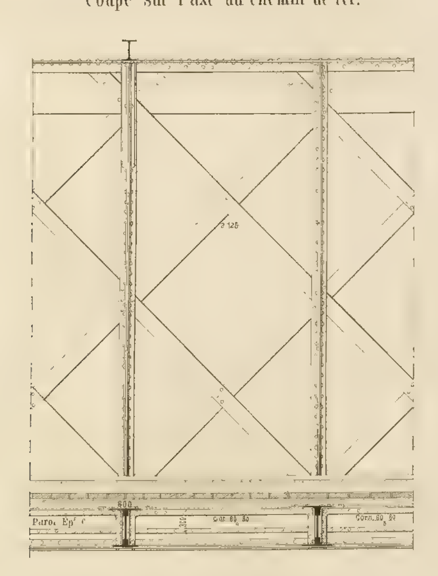
Pont des Casettes.

Elévation sur une Culée.

Elévation sur la Pile.

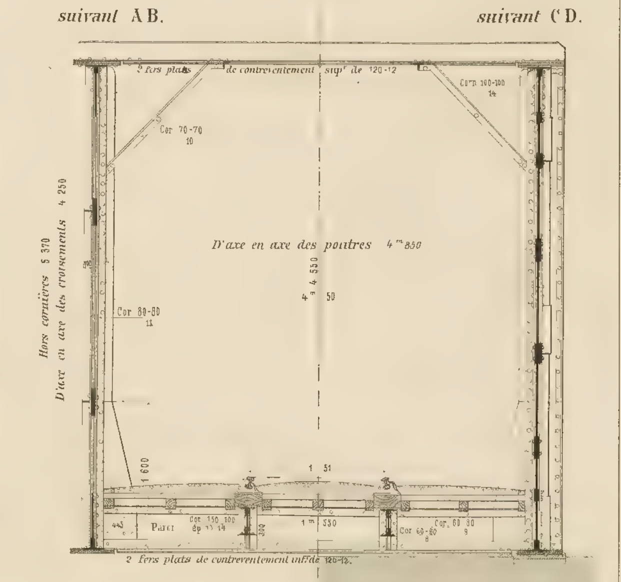


Coupe sur l'axe du chemin de fer.



Coupe transversale,

suivant AB. *suivant* CD.



ées.

Lith. J. Wenk, Bologne.

OBSERVATIONS FAITES SUR LES CRUES DU R

Tableau des Crues par année de

Hauteur des Crues (en divisions de l'échelle / en mètres)	de 1801 à 1811.									
	1801 1802	1802 1803	1803 1804	1804 1805	1805 1806	1806 1807	1807 1808	1808 1809	1809 1810	1810 1811
6^{a} 2,70										
7^{a} 3,10										
8^{a} 3,48										
9^{a} 3,85										
10^{a} 4,25										
11^{a} 4,72										
12^{a} 5,17										
13^{a} 5,67										
14^{a} 6,12										
15^{a} 6,50										
16^{a} 6,88										
17^{a} 7,25										
18^{a} 7,60										
19^{a} 7,95										
	2	1	5	13	7	4	8	5	7	3
	55									

Hauteur des Crues	de 1811 à 1821.									
	1811 1812	1812 1813	1813 1814	1814 1815	1815 1816	1816 1817	1817 1818	1818 1819	1819 1820	1820 1821
6^{a} 2,70										
7^{a} 3,10										
8^{a} 3,48										
9^{a} 3,85										
10^{a} 4,25										
11^{a} 4,72										
12^{a} 5,17										
13^{a} 5,67										
14^{a} 6,12										
15^{a} 6,50										
16^{a} 6,88										
17^{a} 7,25										
18^{a} 7,60										
19^{a} 7,95										
	6	6	11	8	9	3	4	2	5	10
	64									

Hauteur des Crues	de 1821 à 1831.									
	1821 1822	1822 1823	1823 1824	1824 1825	1825 1826	1826 1827	1827 1828	1828 1829	1829 1830	1830 1831
6^{a} 2,70										
7^{a} 3,10										
8^{a} 3,48										
9^{a} 3,85										
10^{a} 4,25										
11^{a} 4,72										
12^{a} 5,17										
13^{a} 5,67										
14^{a} 6,12										
15^{a} 6,50										
16^{a} 6,88										
17^{a} 7,25										
18^{a} 7,60										
19^{a} 7,95										
	5	6	2	2	3	8	3	1	2	3
	35									

Hauteur des Crues	de 1831 à 184[illegible]						
	1831 1832	1832 1833	1833 1834	1834 1835	1835 1836	1836 1837	1837 1838
6^{a} 2,70							
7^{a} 3,10							
8^{a} 3,48							
9^{a} 3,85							
10^{a} 4,25							
11^{a} 4,72							
12^{a} 5,17							
13^{a} 5,67							
14^{a} 6,12							
15^{a} 6,50							
16^{a} 6,88							
17^{a} 7,25							
18^{a} 7,60							
19^{a} 7,95							
	4	3	3	2	6	4	8
	45						

Tableau des Crues par mois et par périodes d

Hauteur des Crues (en divisions de l'échelle / en mètres)	Mois de Juillet						Mois d'Aout					
	1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 31	1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 31
6^{a} 2,70												
7^{a} 3,10												
8^{a} 3,48												
9^{a} 3,85												
10^{a} 4,25												
11^{a} 4,72												
12^{a} 5,17												
13^{a} 5,67												
14^{a} 6,12												
15^{a} 6,50												
16^{a} 6,88												
17^{a} 7,25												
18^{a} 7,60												
19^{a} 7,95												
	1						2	1	1		1	1
	1						6					

Hauteur des Crues	Mois de Septembre						Mois d'Octobre					
	1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 30	1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 31
6^{a} 2,70												
7^{a} 3,10												
8^{a} 3,48												
9^{a} 3,85												
10^{a} 4,25												
11^{a} 4,72												
12^{a} 5,17												
13^{a} 5,67												
14^{a} 6,12												
15^{a} 6,50												
16^{a} 6,88												
17^{a} 7,25												
18^{a} 7,60												
19^{a} 7,95												
	1		4	3	2	10	5	5	7	18	[illegible]	22
	20						80					

Hauteur des Crues	Mois de Novembre						Mois de Décembre				
	1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 30	1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25
6^{a} 2,70											
7^{a} 3,10											
8^{a} 3,48											
9^{a} 3,85											
10^{a} 4,25											
11^{a} 4,72											
12^{a} 5,17											
13^{a} 5,67											
14^{a} 6,12											
15^{a} 6,50											
16^{a} 6,88											
17^{a} 7,25											
18^{a} 7,60											
19^{a} 7,95											
	15	9	15	14	13	18	6	15	3	12	6
	84						52				

…ENO A L'ÉCHELLE DU PONT DE CASALECCHIO.

…puis le commencement du Siècle.

	1838–1839	1839–1840	1840–1841	1841–1842	1842–1843	1843–1844	1844–1845	1845–1846	1846–1847	1847–1848	1848–1849	1849–1850	1850–1851	1851–1852	1852–1853	1853–1854	1854–1855	1855–1856	1856–1857	1857–1858	1858–1859	1859–1860	1860–1861	1861–1862	1862–1863	1863–1864	1864–1865	1865–1866	1866–1867	1867–1868	1868–1869	1869–1870	1870–1871	Totaux
	1..			de 1841 à 1851.										de 1851 à 1861.										de 1861 à 1871										
																																		33
																																		100
																																		92
																																		58
																																		47
																																		24
																																		14
																																		8
																																		10
																																		4
																																		5
																																		4
																																		1
																																		1
	3	11	1	6	13	4	16	5	9	9	10	6	6	9	12	10	15	18	9	8	6	6		3	9	6	7							401
				84										93																				

Observations.

a. L'échelle est formée au moyen de clous enfoncés dans la culée droite du Pont. Elle part du niveau du radier du pont contre la dite culée a 1m44 environ audessous de l'étiage

b. Chaque crue est marquée par un trait vertical sur les présents tableaux, qui sont ainsi disposés de manière à parler aux yeux

c. L'année d'observation commence le 1er Juillet

d. Les crues de 6½ 7½, 8½ divisions sont comptées pour 7 8 9 divisions

…de 5 jours depuis le commencement du Siècle

	Janvier 1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 31	Février 1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 28	Mars 1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 31	Avril 1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 30	Mai 1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 31	Juin 1 à 5	6 à 10	11 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 30	Totaux
	Mois de Janvier.						Mois de Février.						Mois de Mars						Mois d'Avril						Mois de Mai						Mois de Juin.						
																																					33
																																					100
																																					92
																																					58
																																					47
																																					24
																																					14
																																					8
																																					10
																																					4
																																					5
																																					4
																																					1
																																					1
11	11	12	7	5	5	9	10	5	5	3	8	7	6	3	4	3	8	4	5	5	6	3	2	3	4	2	1	2	1	1	3	1		1	2	1	401
	49						38						28						24						11						8						

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

Consolidation du Remblai Scappucci. (Kil:86, 410)

Plan général.

Profil au P 286 AB

Second éboulement

Premier éboulement

Canaux pour recueillir les eaux à la surface du remblai.

Consolidation du Rembl

Plan g

Coupe sur E F.

Souterrain de Vajoni

R. 350 m

Profil en travers au P. 306 a

J. Feuerstein, del

DIVISION DE PISTOJA.

Consolidation du Remblai Ponzano. (Kil: 87,235)

P an général.

Echelles:
0,001 par mètre pour les plans généraux.
0,0025 _ id _ pour les profils en travers.
0,01 _ id _ pour le dessin de détail des canaux de drainage et la coupe GH.

lai de Vajoni. (Kil: 88,460)

général.

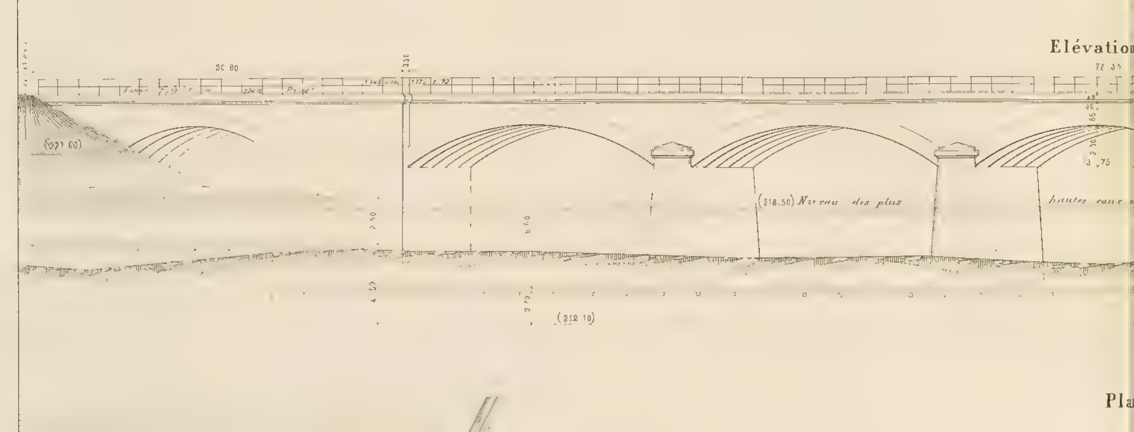
Lith. J. Wenk, Bologne.

N.º de tirage 30.

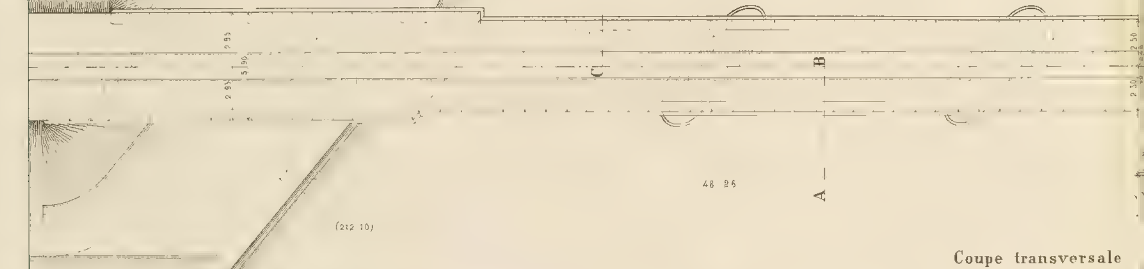
LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

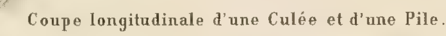
Pont de Lisano sur le Reno de 5 arches

Elévation

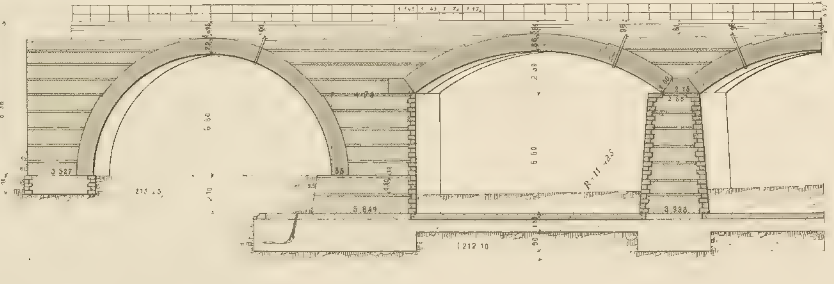


Pla

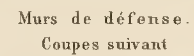




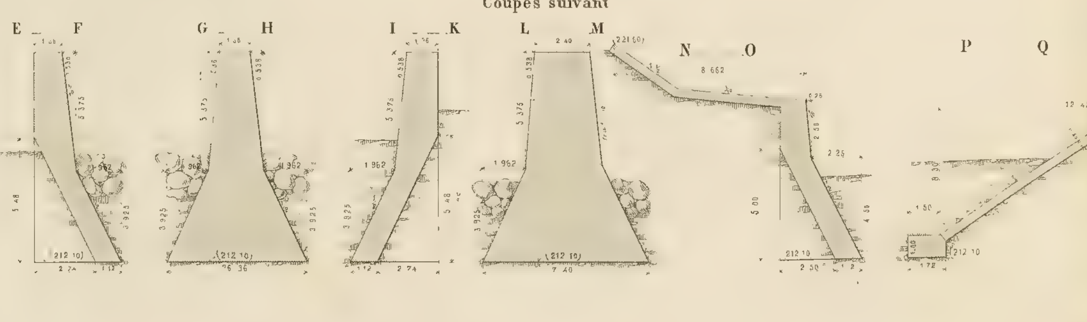
Coupe longitudinale d'une Culée et d'une Pile.



Coupe transversale suivant A.B. et C.D.



Murs de défense.
Coupes suivant



J. Feuerstein, del.

DIVISION DE PORRETTA.

es de 13m, o5 d'ouvre biaise. (Kil. 40,690)

n. (aval)

20 80

(221 40)

...ant la construction du Pont

(213 85)

an.

48 26

20 80
13 60

13 05

13 05

42 30

Plan général.

Bologne

Porretta

Reno.

Echelles:
de 0,001 par mètre pour le Plan général.
de 0,004 „ id. „ l'Elévation le Plan et les Coupes.
de 0,005 „ id. „ les Murs de défense.

Lith: De Maria Bologne

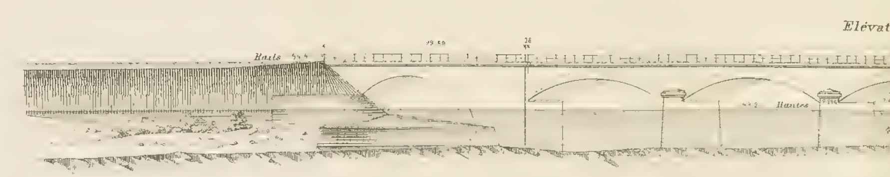
N° de tirage 31.

CHEMINS DE FER D

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

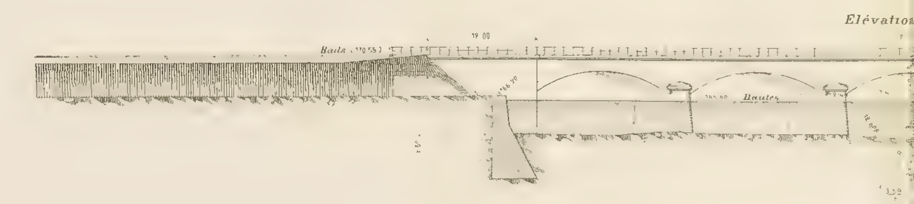
Pont de Camugnone sur le Reno de 5 arches

Élévation



Pont du Molinello sur le Reno de 5 arches

Élévation



Plan général du pont de Camugnone.

Chemin d'exploitation

Chemin

Reno

Route provinciale de Bologne à Porretta

Échel

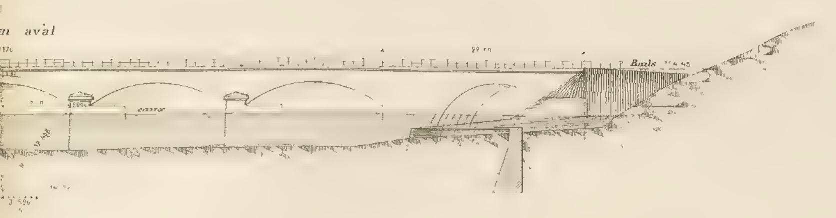
de 0.001 par mètre pou

de 0.002 par mètre pou

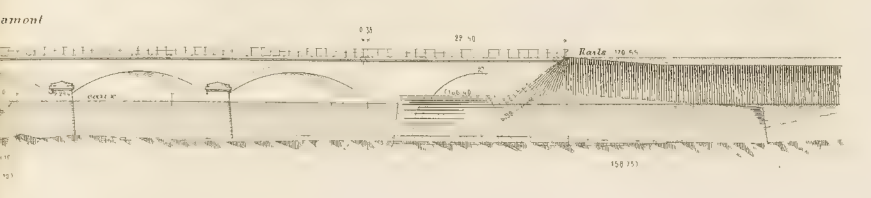
J. Feuerstein, del

DIVISION DE PORRETTA.

s de 14^{m}20 d'ouverture biaise. Kil. 29,900



de 14^{m}20 d'ouverture biaise. Kil. 31 800



Plan général du pont du Molinello.

R 400^{m}00

ancien canal de fuite

nouveau canal

Ancienne

Route provinciale

Reno

R 330^{m}00

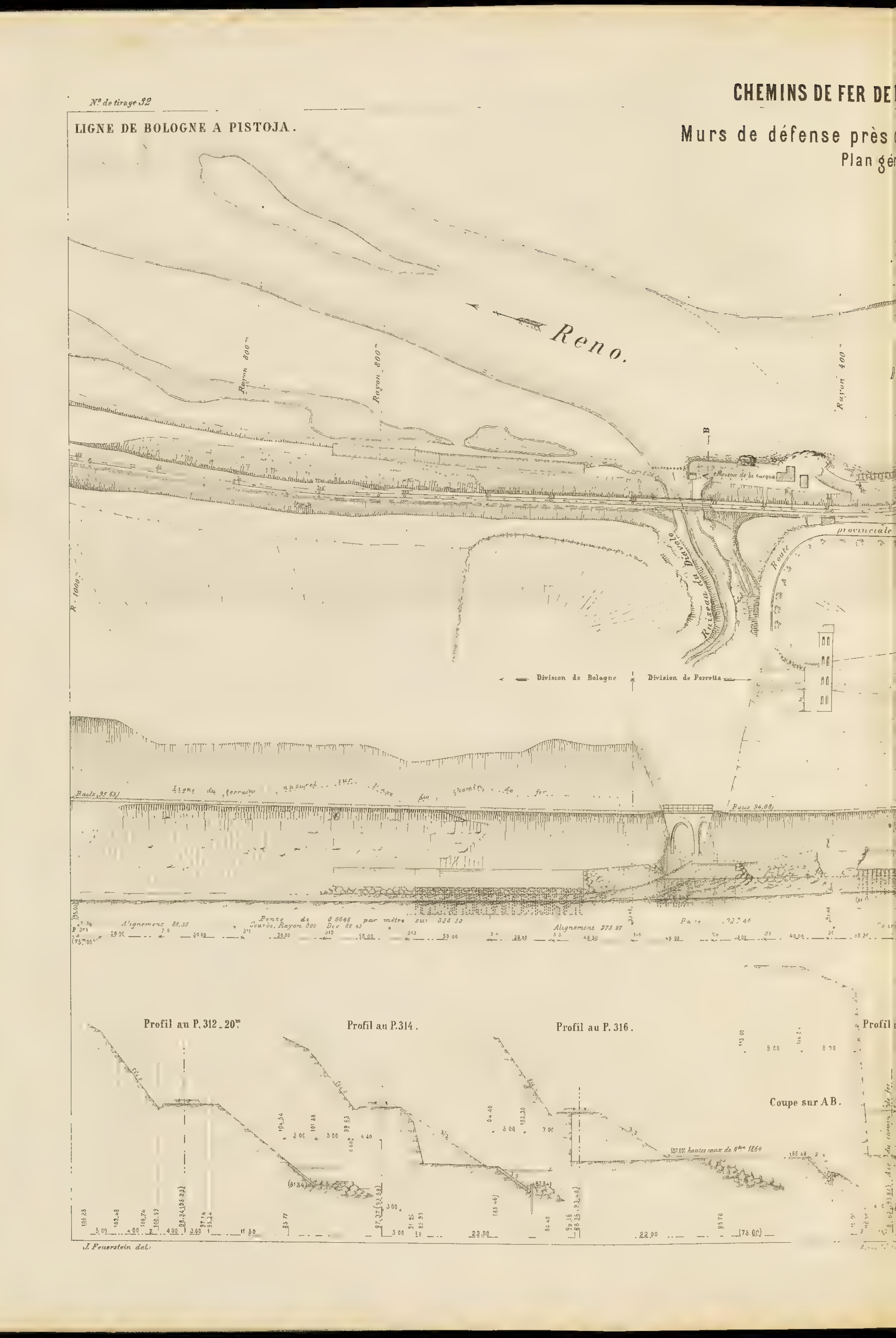
Molinello

lles

r les Plans generaux

r les Elevations

Lith Guil Thumb, Bologne



N° de tirage 32
CHEMINS DE FER DE
LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.
Murs de défense près
Plan gén
Reno.
Rayon 800
Rayon 800
Rayon 400
Maison de la barque
provinciale
Route
Ruisseau du Diavolo
Division de Bologne
Division de Porretta
Profil au P. 312 + 20m
Profil au P. 314.
Profil au P. 316.
Coupe sur AB.
J. Feuerstein del.

L'ITALIE CENTRALE.

du Sasso. (Kil. 16,040)

néral.

Pl:

DIVISION de BOLOGNE et de PORRETTA.

La Setta.

Reno.

Deviation.

Rayon 400

Fontana.

Porretta

Bologne

LE SASSO.

Elévation

Route provinciale de Bologne à Porretta

Echelles.

0.0005 par mètre pour le Plan général et les longueur de l'Elévation.

0.002 — id — pour les hauteurs de l'Elévation et les Profils.

Courbe Rayon 400

Alignement

Courbe Rayon 400

Profil au P. 29.

Profil au P. 32.

Profil au P. 34.

Profil au P. 37.

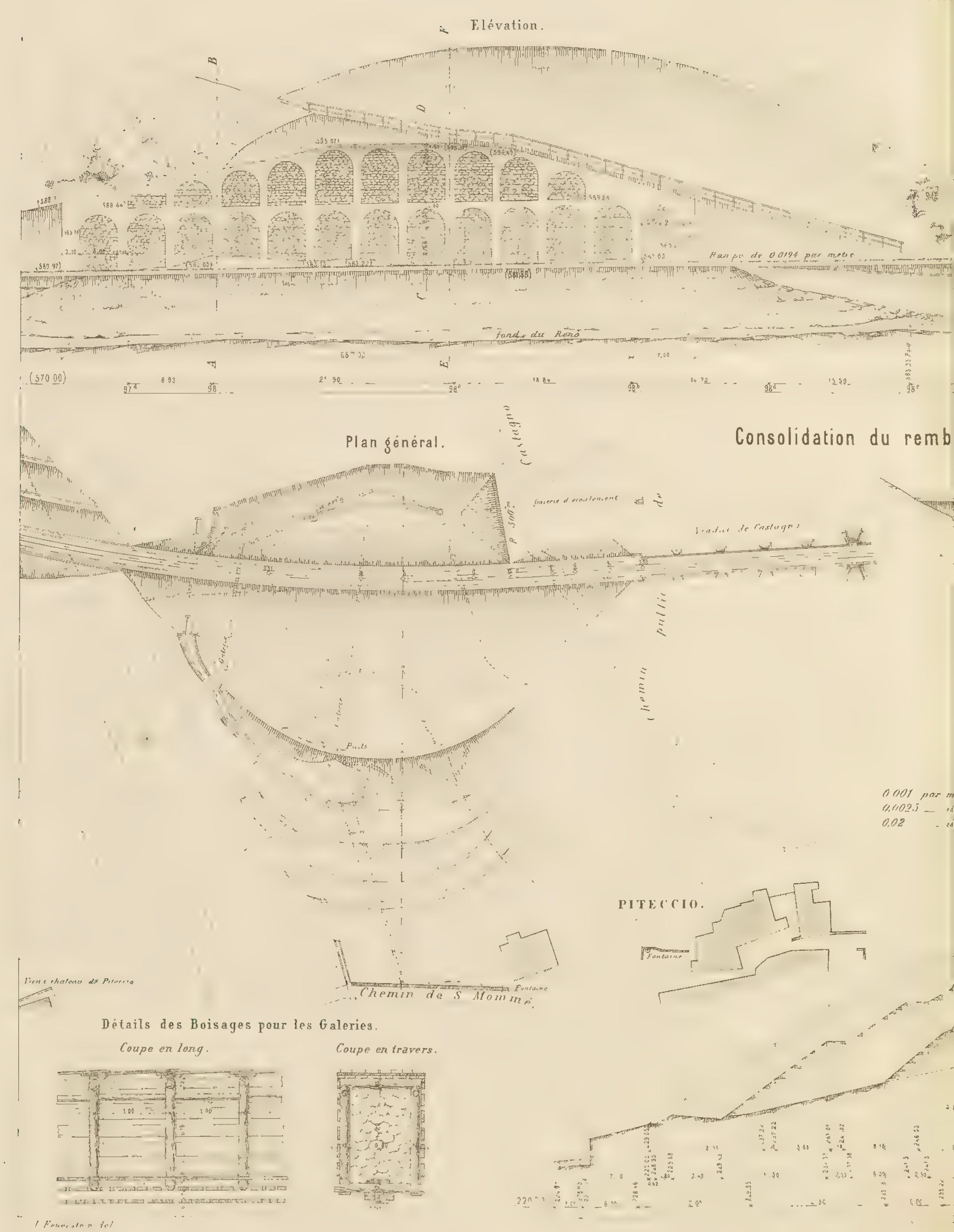
hautes eaux 9bre 1864

Lith. De-Maria Bologne

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

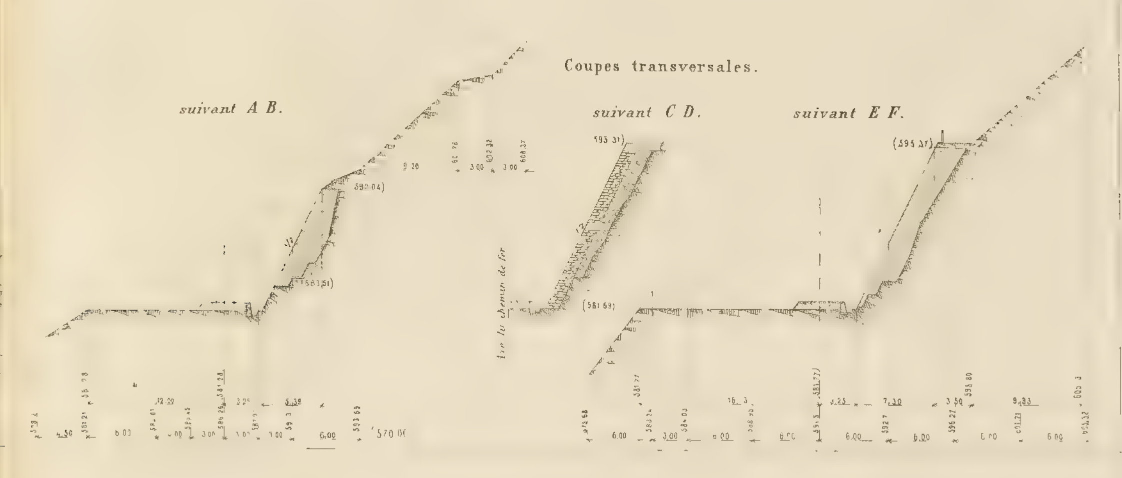
CHEMINS DE FER DE

Consolidation de la tranc





chée du Ladro. (Kil. 67,650)



lai d'Iole. (Kil. 82,940)

Elevation.

Coupes transversales de la Galerie d'écoulement.

Profil en travers au P. 251.b

Talus projeté à 3 de base pour 2 de haut

Ligne de glissement.

Axe du chemin de fer

Echelles:

...metre pour les Plans généraux et l'Elévation du remblai d'Iole
...d. — pour l'Elévation de la tranchée du Ladro et les Profils en travers
...d — pour les dessins de detail.

Lith. D. Marin Bales

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

Mur avec prismes pour la défense du che



Élévat

Élévation

Profil en travers Nº1.

Profil en travers

Plan g

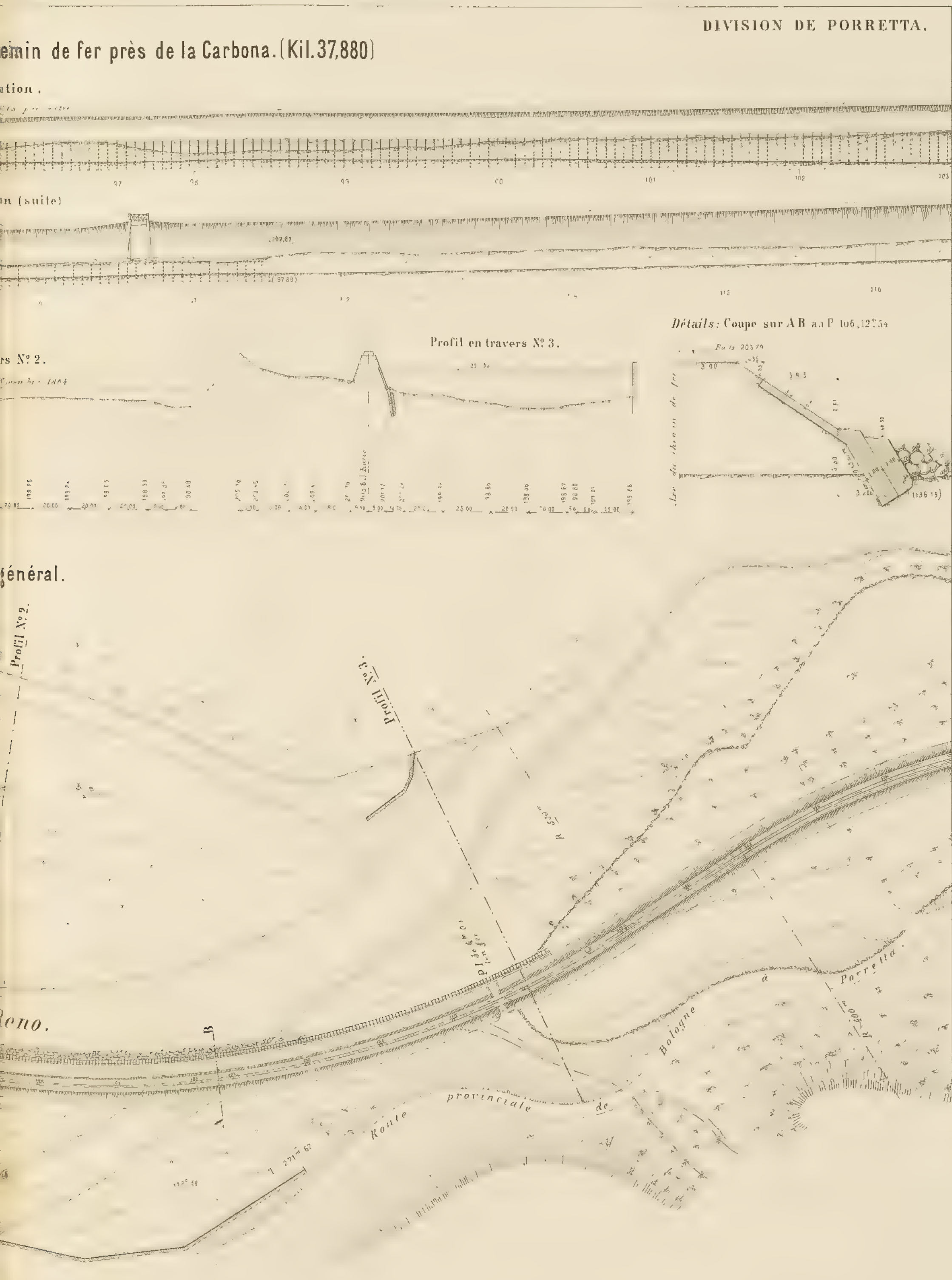
Echelles.

0,0005 par mètre pour le Plan général et les longueurs des Profils en travers
0,001 id — pour les longueurs de l'Élévation
0,002 — id — pour les hauteurs de l'Élévation et des Profils en travers
0,005 — id — pour le Profil en travers A B.

J. Feuerstein, del.

DIVISION DE PORRETTA.

…emin de fer près de la Carbona. (Kil. 37,880)



Lith. De-Maria, Bologne.

Nº de tirage 35.

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

Travaux de défense du Chemin de f

Plan gé

Lit du Reno avant

Canal du Moulin

Rayon

Economia

Ruisseau Carlecchio

Route provinciale

Profil en travers A B.

Axe du chemin de fer

Elévation.

Elévation.

Plan.

Plan.

Coupes suivant

C D.

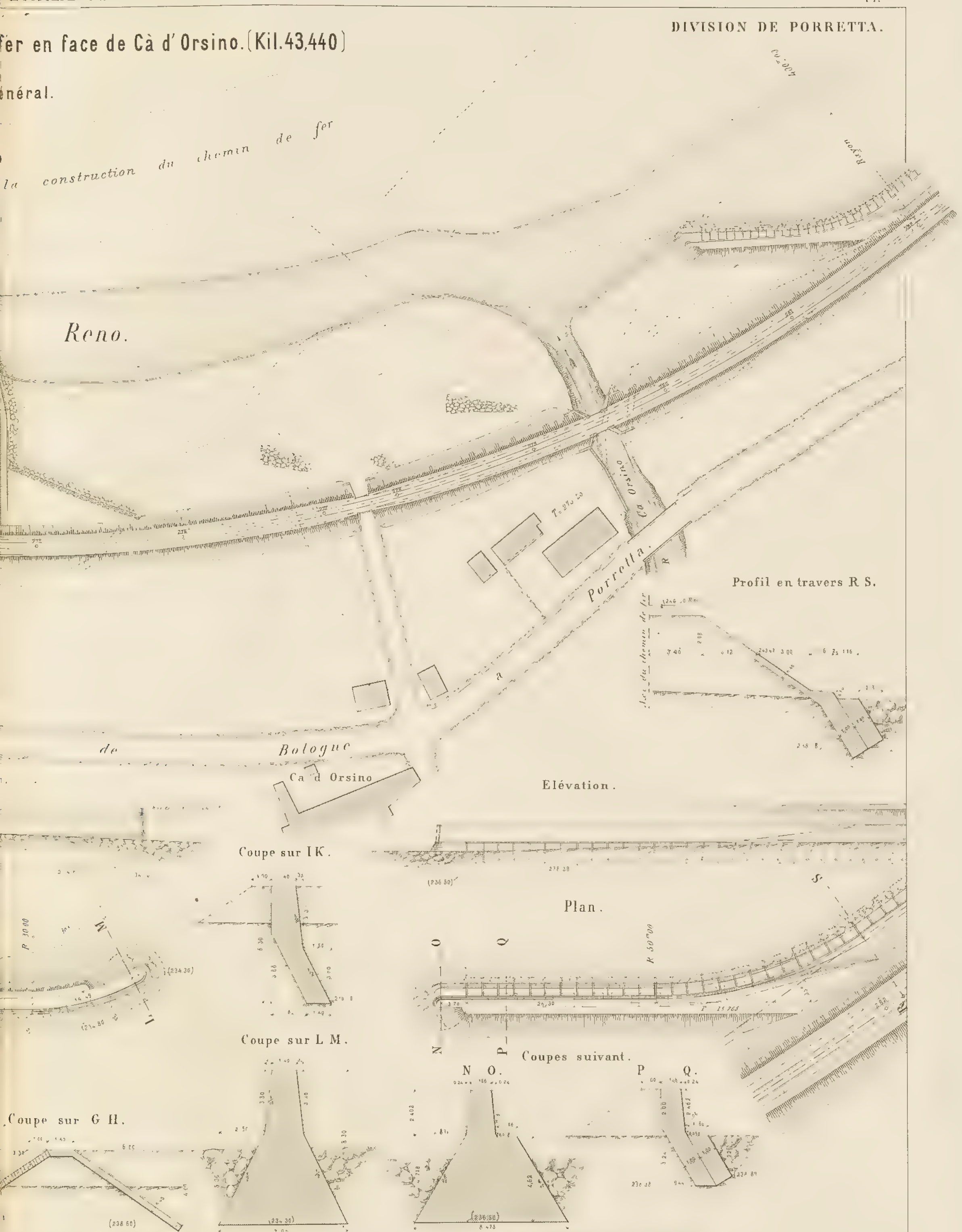
E F

Axe du chemin de fer

Echelles.
0,001 par mètre pour le Plan général
0,002 id — pour les Élévations et les plans
0,005 id — pour les Profils et les coupes.

J. Feuerstein del.

L'ITALIE CENTRALE.

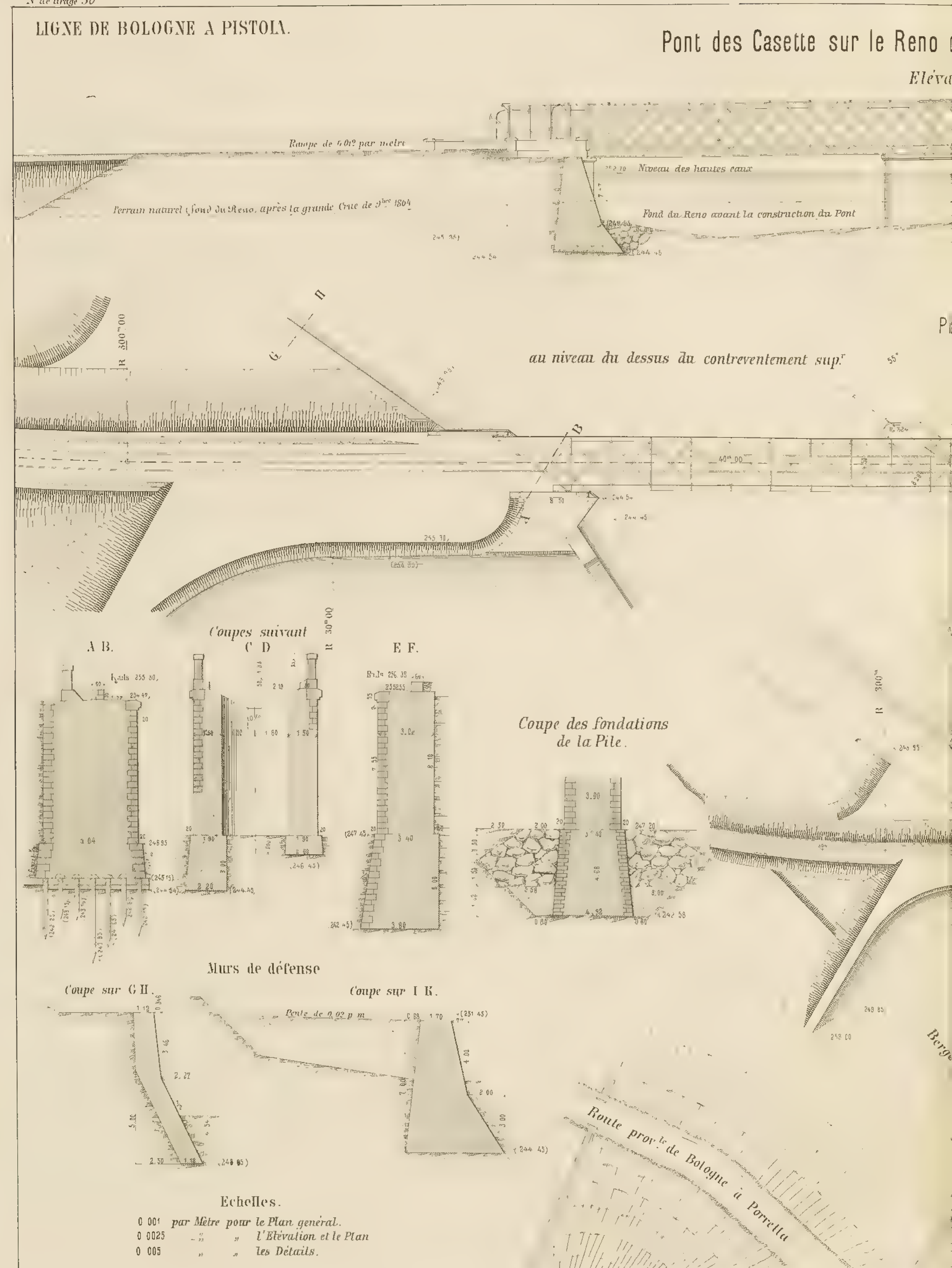


Lith. De Maria Bologne

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.

Pont des Casette sur le Reno



Echelles.

0 001 par Mètre pour le Plan général.
0 0025 " " l'Elévation et le Plan
0 005 " " les Détails.

J. Feuerstein del.

de 2 travées de 40,00. (Kil. 44,530).

ation

Plan

au niveau du dessous des rails

Murs de défense

Coupe sur L M.

Coupe sur N O

Plan général

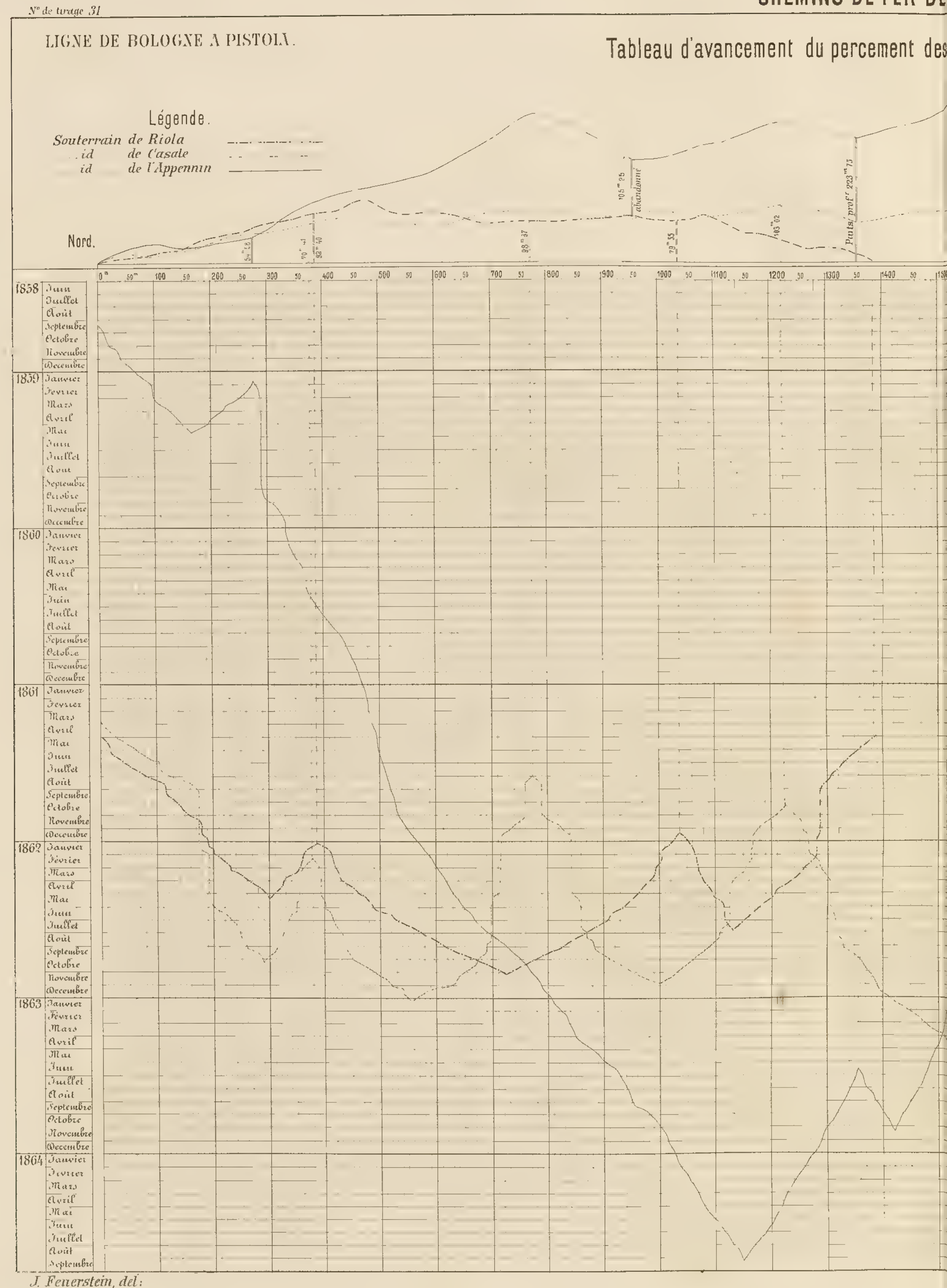
Passage Inférieur

du Reno après la grande crue de Novembre 1864.

Reno.

Marano T.

Lith. J. Wenk, Bologne



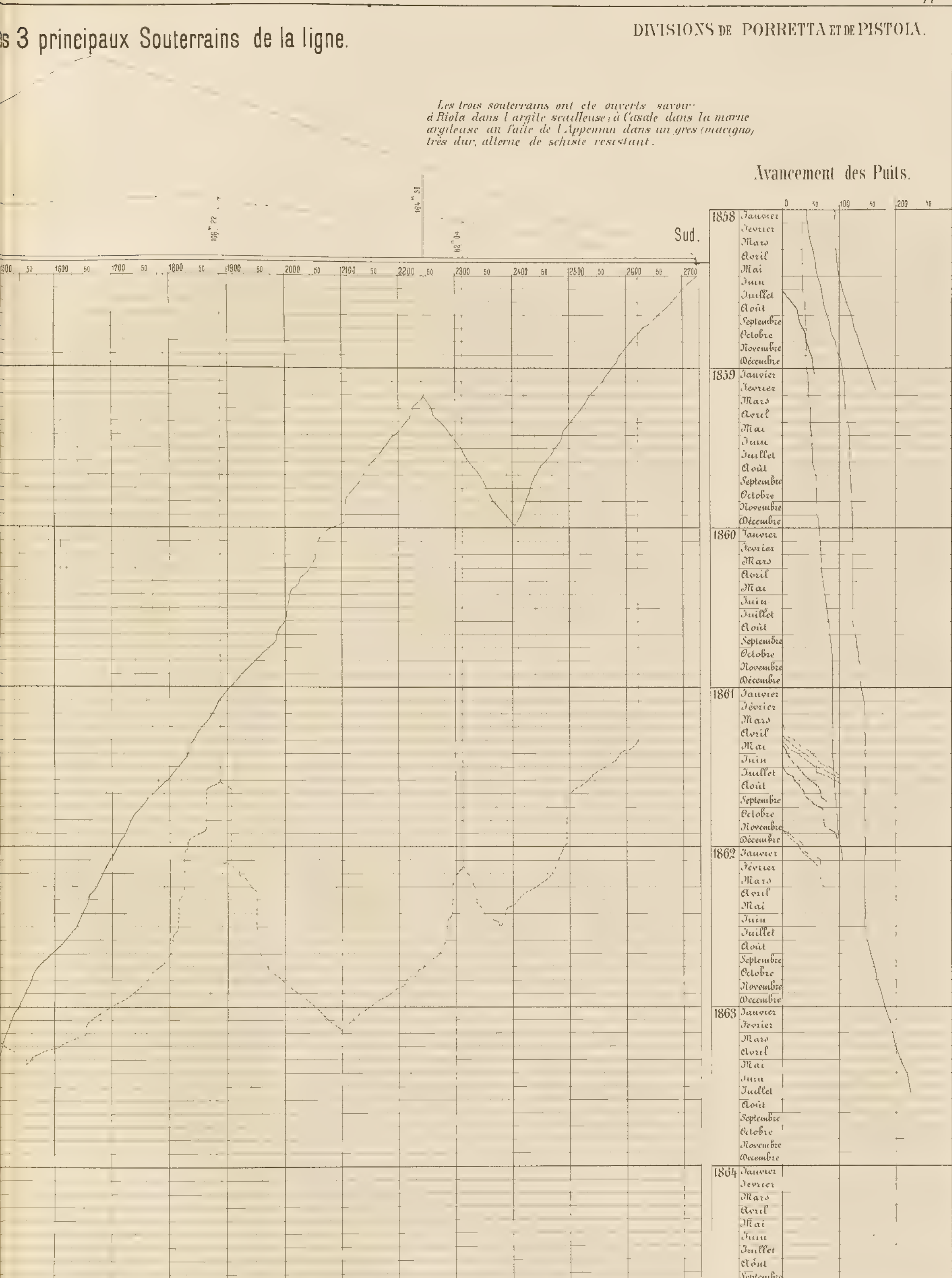
CHEMINS DE FER DE
N° de tirage 31
LIGNE DE BOLOGNE A PISTOIA.
Tableau d'avancement du percement des
Légende.
Souterrain de Riola
id de Casale
id de l'Appennin
Nord.
abandonné
0m 50m 100 50 200 50 300 50 400 50 500 50 600 50 700 50 800 50 900 50 1000 50 1100 50 1200 50 1300 50 1400 50
1858
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
1859
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
1860
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
1861
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
1862
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
1863
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
1864
Janvier
Février
Mars
Avril
Mai
Juin
Juillet
Août
Septembre
J. Feuerstein, del:

E L'ITALIE CENTRALE.

Pl

s 3 principaux Souterrains de la ligne.

DIVISIONS DE PORRETTA ET DE PISTOIA.



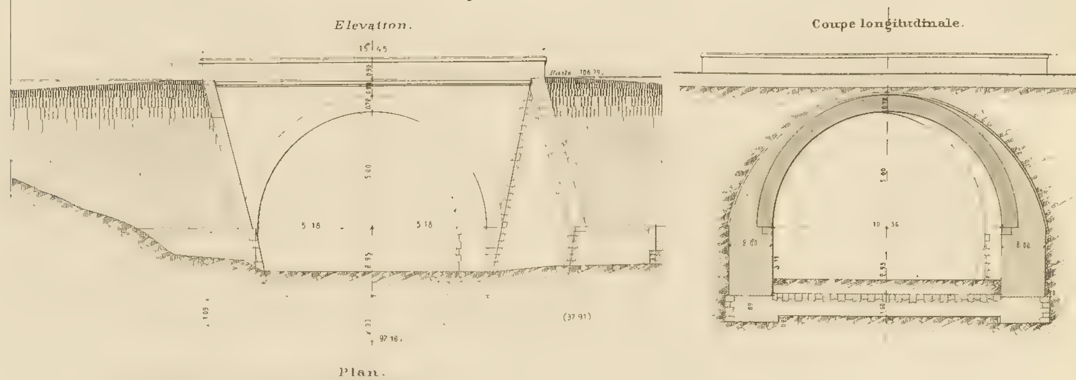
Lith. J. Wenk Bologne.

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

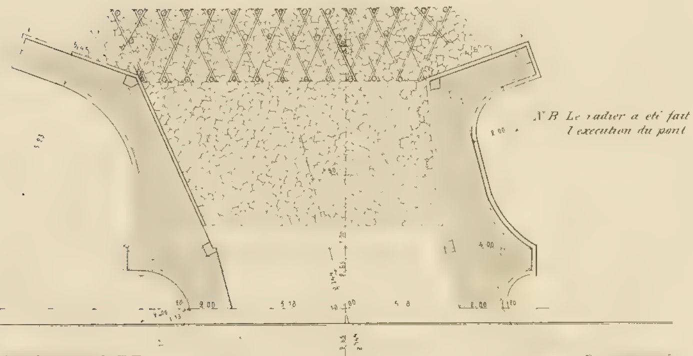
Pont sur le Dogaro de 10m. 36. d'ouvre (Kil. 17. 470)

Elevation.

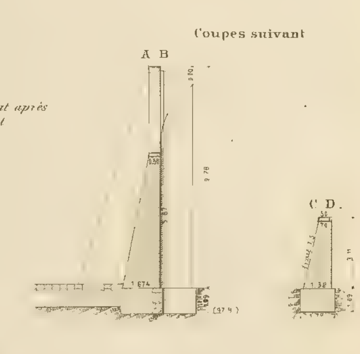
Coupe longitudinale.

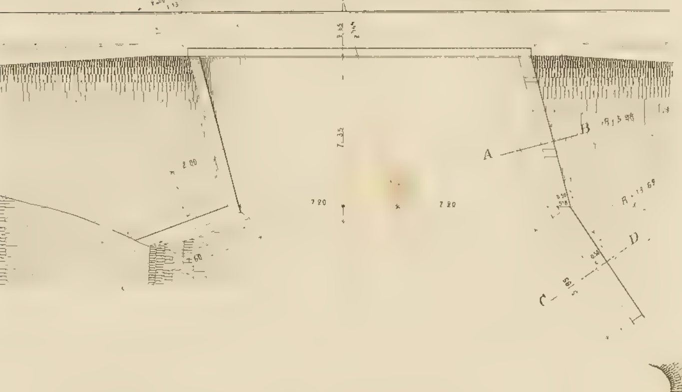


Plan.



Coupes suivant

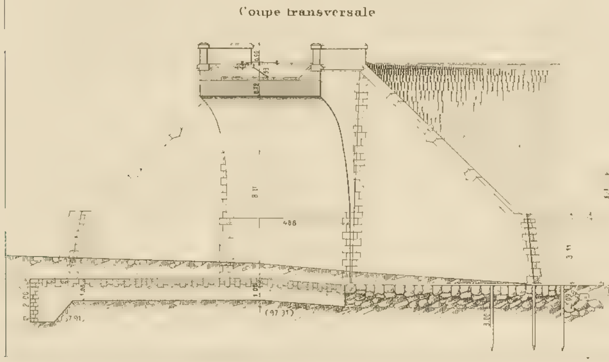






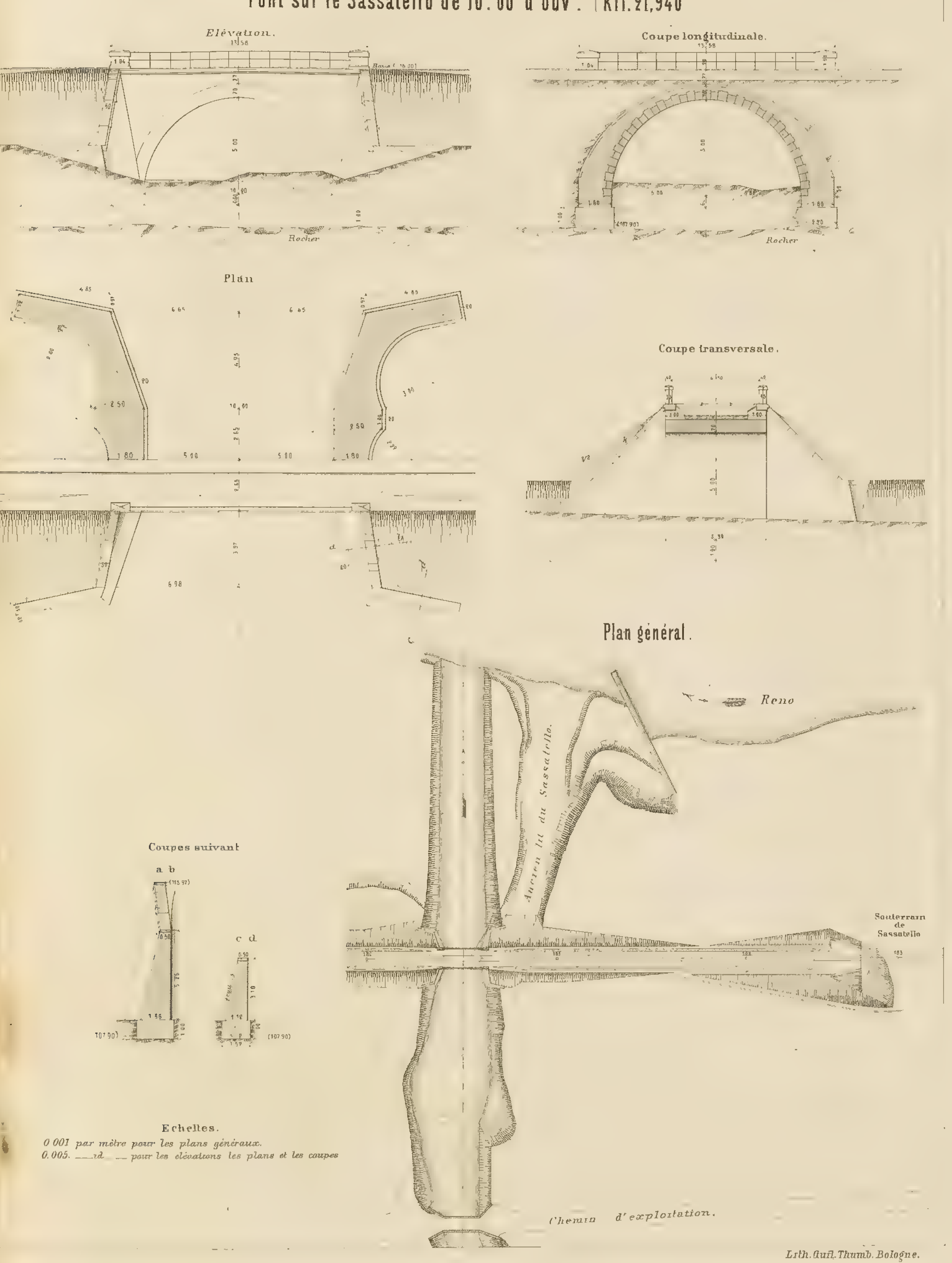
Plan général.

Coupe transversale





DIVISION DE PORRETTA.

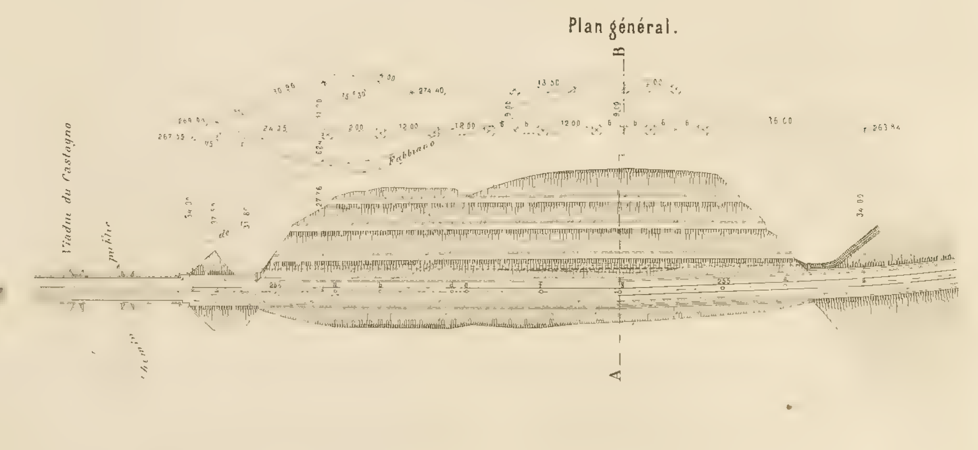


LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

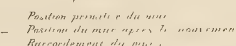


Consolidation de la Tranc

Plan général.

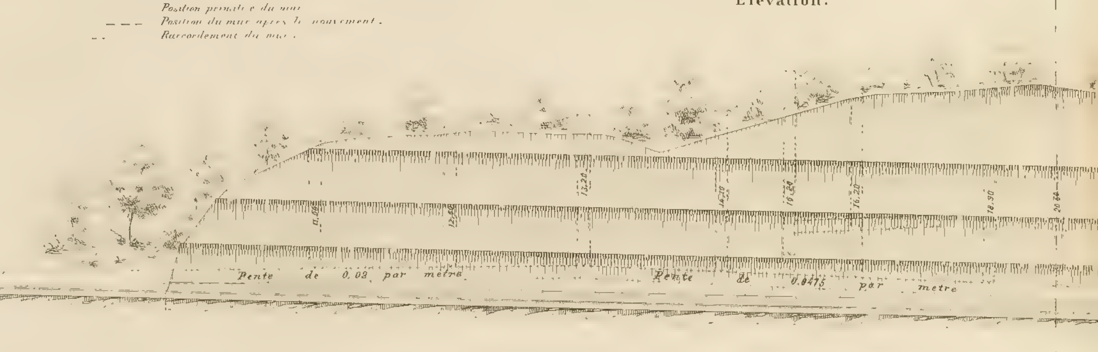


Légende du Plan



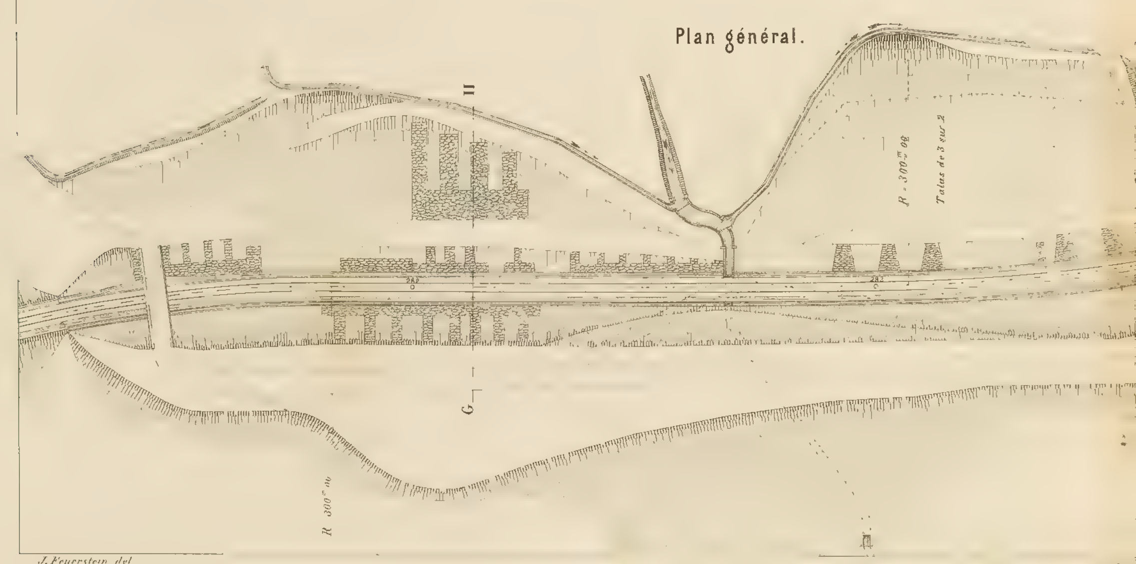
Elévation.





Consolidation de la Tran

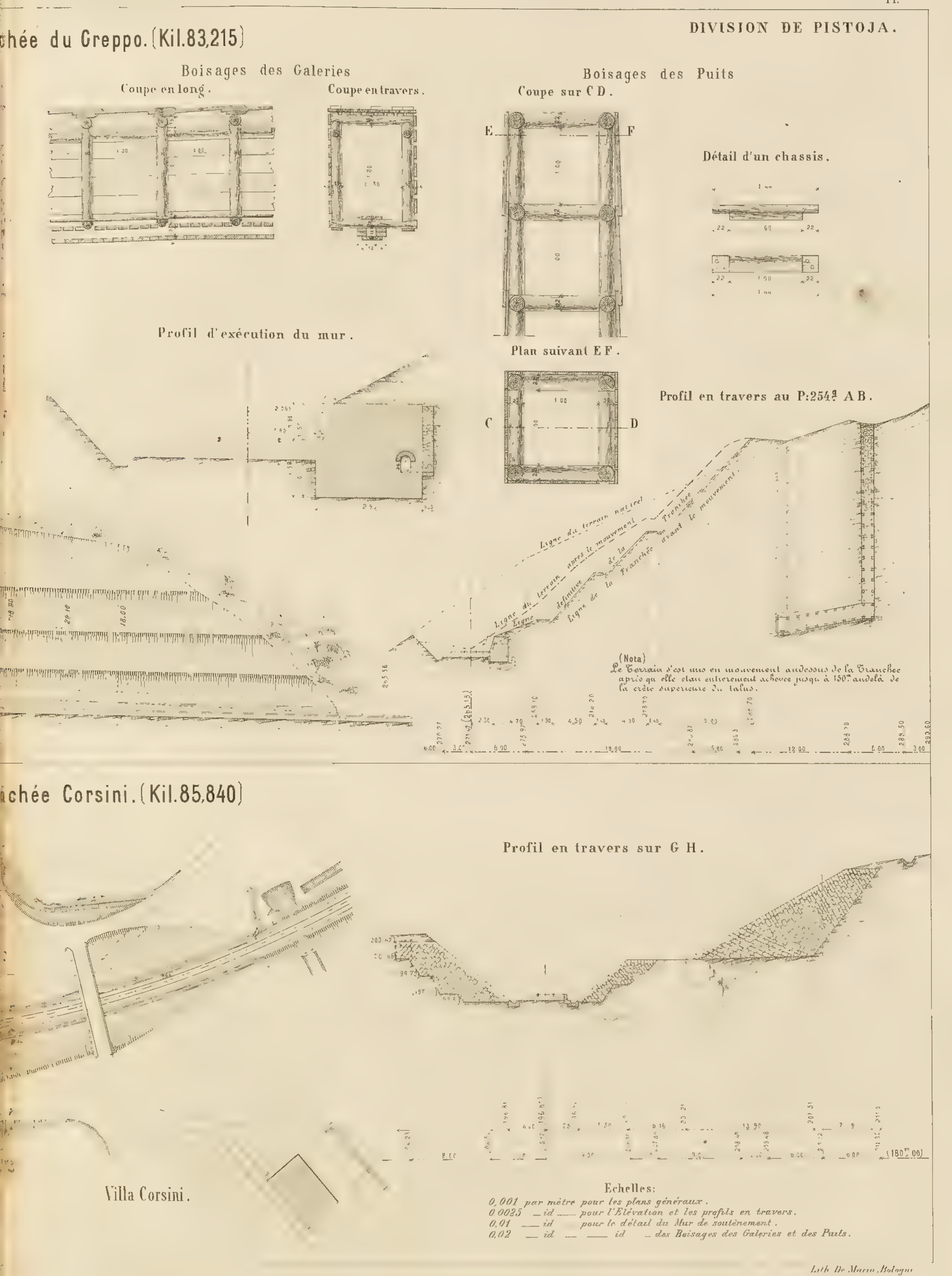
Plan général.



J. Feuerstein del.

DIVISION DE PISTOJA.

…chée du Greppo. (Kil. 83,215)

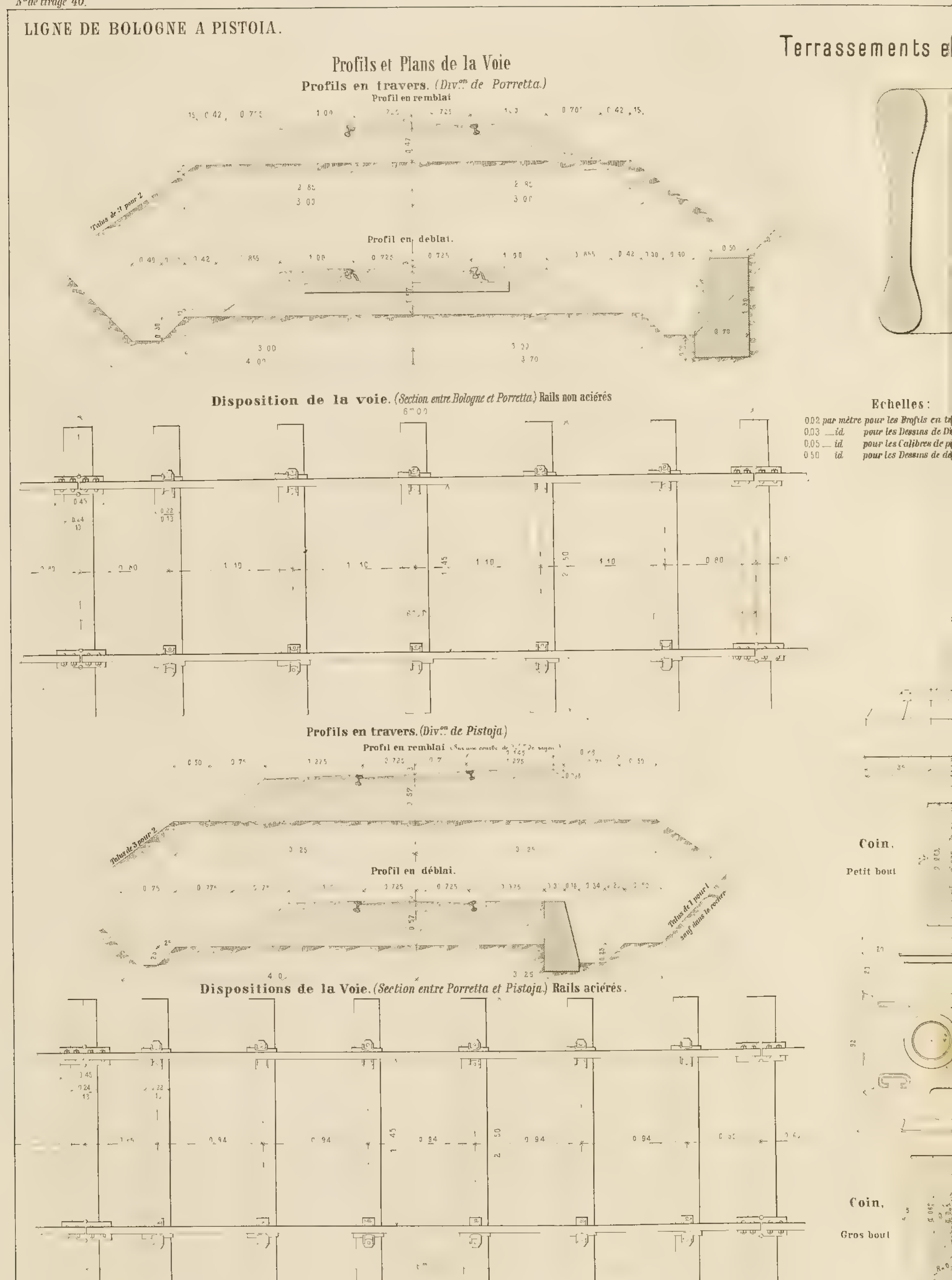


Echelles:
0,001 par mètre pour les plans généraux.
0,0025 — id — pour l'Élévation et les profils en travers.
0,01 — id — pour le détail du Mur de soutènement.
0,02 — id — — id — des Boisages des Galeries et des Puits.

Lith. De Mario, Bologne

Nº de tirage 40.

CHEMINS DE FER DE



J. Feuerstein, del.

E L'ITALIE CENTRALE.

t pose de la Voie.

Pl:

DIVISIONS DE PORRETTA ET PISTOIA.

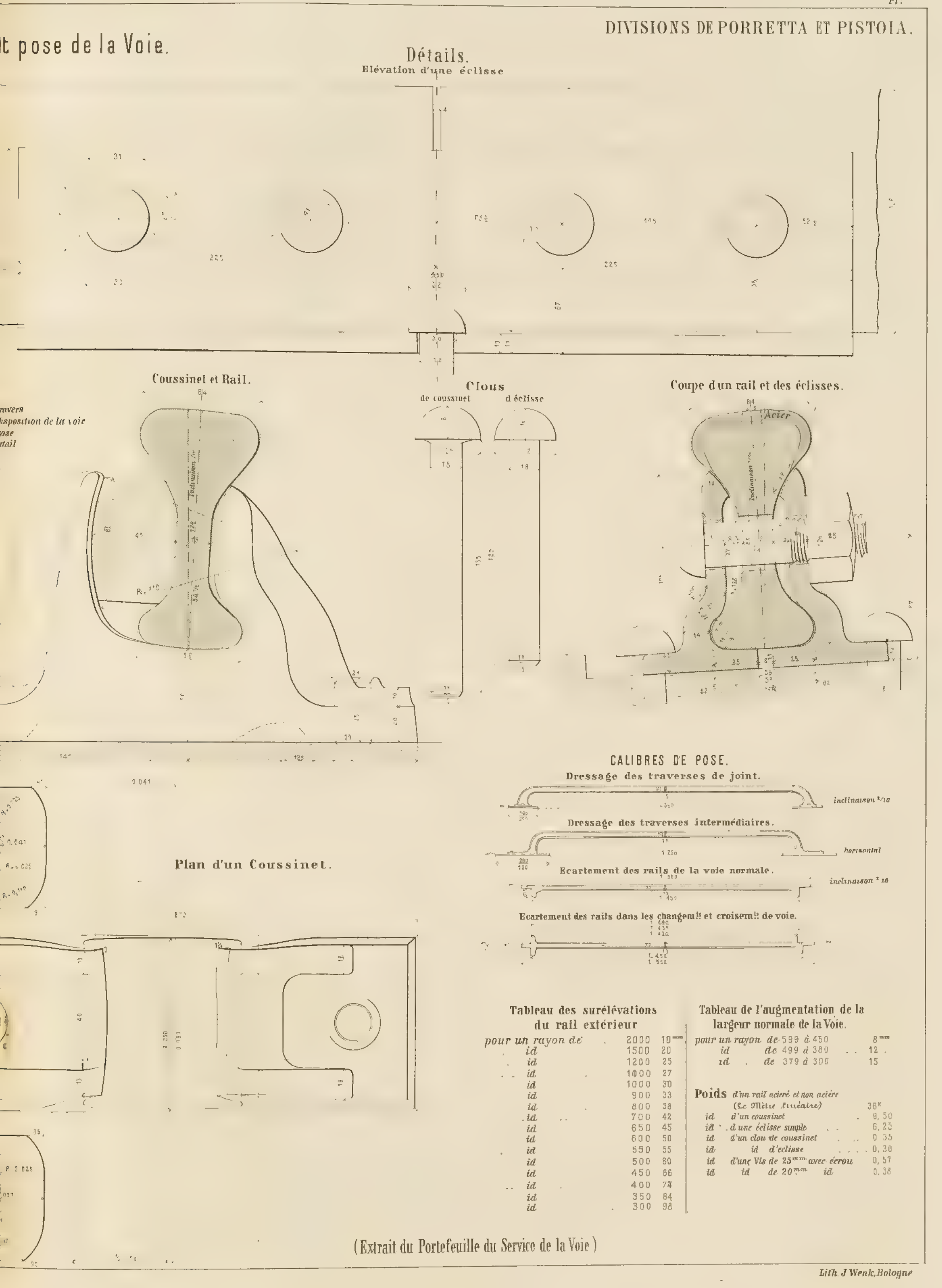


Tableau des surélévations du rail extérieur

pour un rayon de	2000	10 mm
id	1500	20
id	1200	25
id	1000	27
id	1000	30
id	900	33
id	800	38
id	700	42
id	650	45
id	600	50
id	550	55
id	500	60
id	450	66
id	400	74
id	350	84
id	300	98

Tableau de l'augmentation de la largeur normale de la Voie.

pour un rayon	de 599 à 450	8 mm
id	de 499 à 380	12
id	de 379 à 300	15

Poids d'un rail aciéré et non aciéré (Le Mètre Linéaire) 36k

id	d'un coussinet	9, 50
id	d'une éclisse simple	6, 25
id	d'un clou de coussinet	0 35
id	id d'éclisse	0, 30
id	d'une Vis de 25 mm avec écrou	0, 57
id	id de 20 mm id	0, 38

(Extrait du Portefeuille du Service de la Voie)

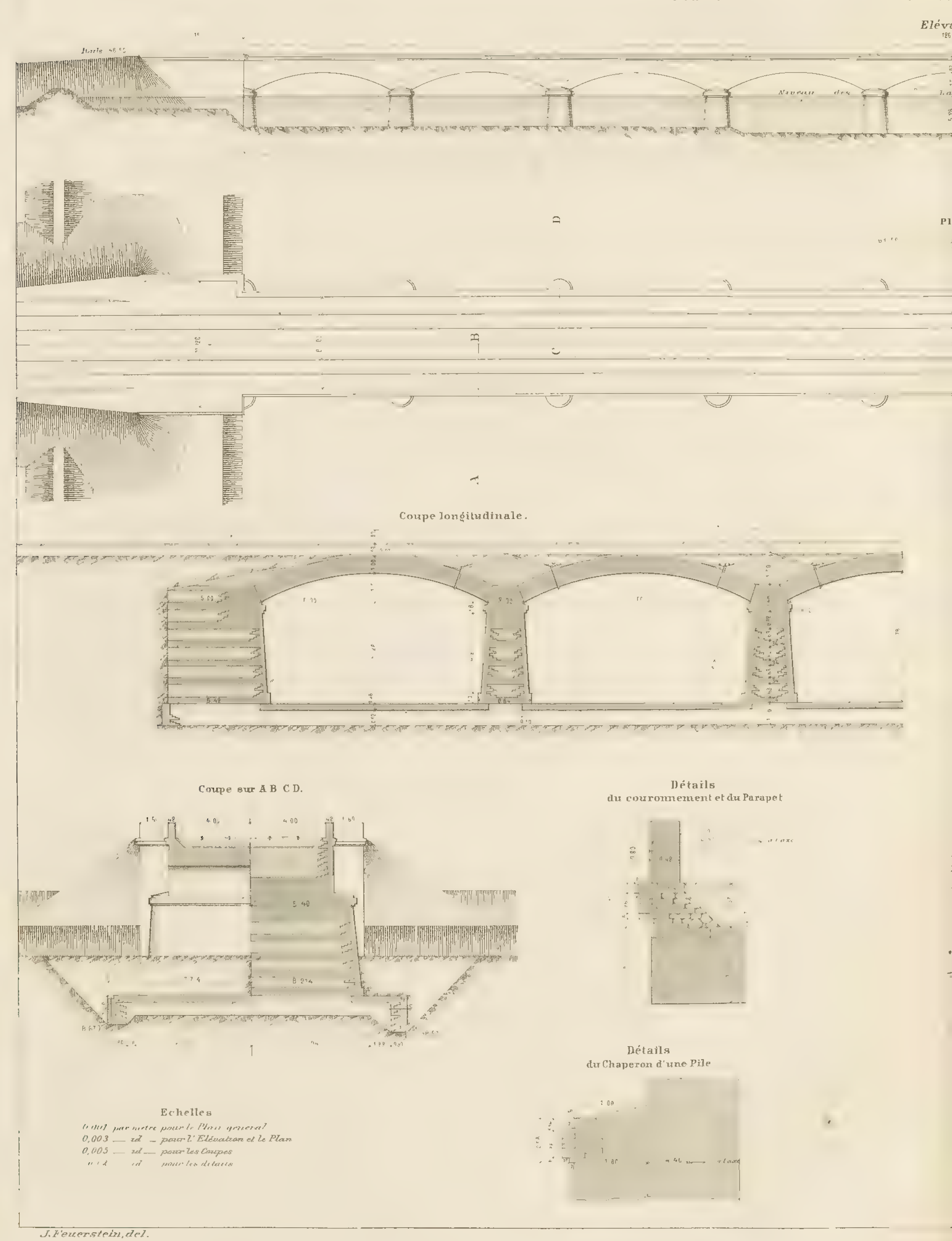
Lith. J Wenk, Bologne

N° de tirage 41.

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE PLAISANCE A BOLOGNE.

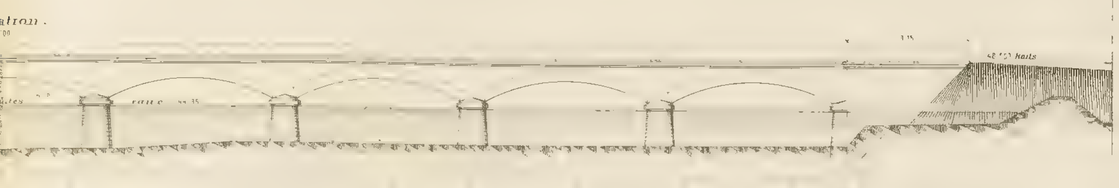
Pont sur la Nure de 9 arches de

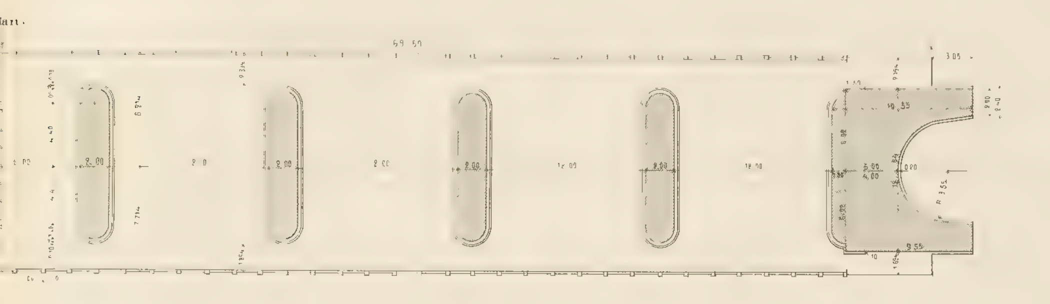


J. Feuerstein, del.

DIVISION DE PARME.

s 12m00 d'ouverture [Pos.K. 7,004





Plan général.

Borghetto

Nure Torrent

Chemin de

Lith Guil Thumb Bologne

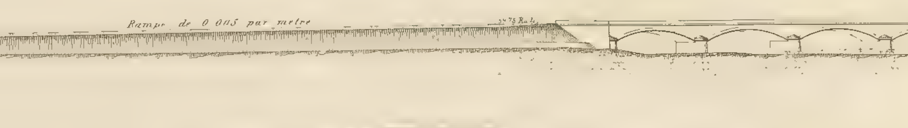
Nº de tirage 42.

CHEMINS DE FER DE

LIGNE DE PLAISANCE A BOLOGNE.

Abords du Pont sur

Eléva



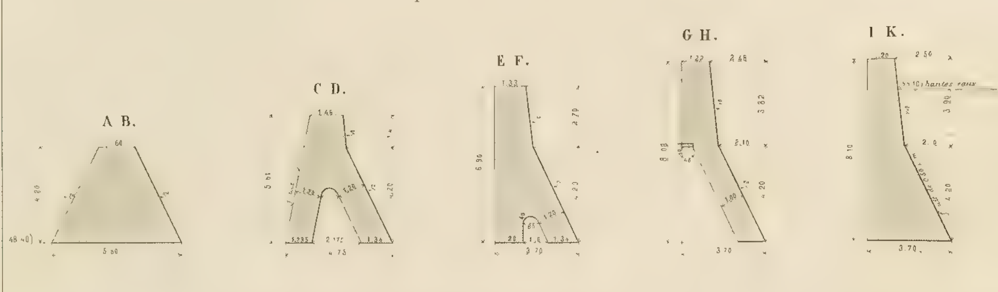
Plan

Courant principal.

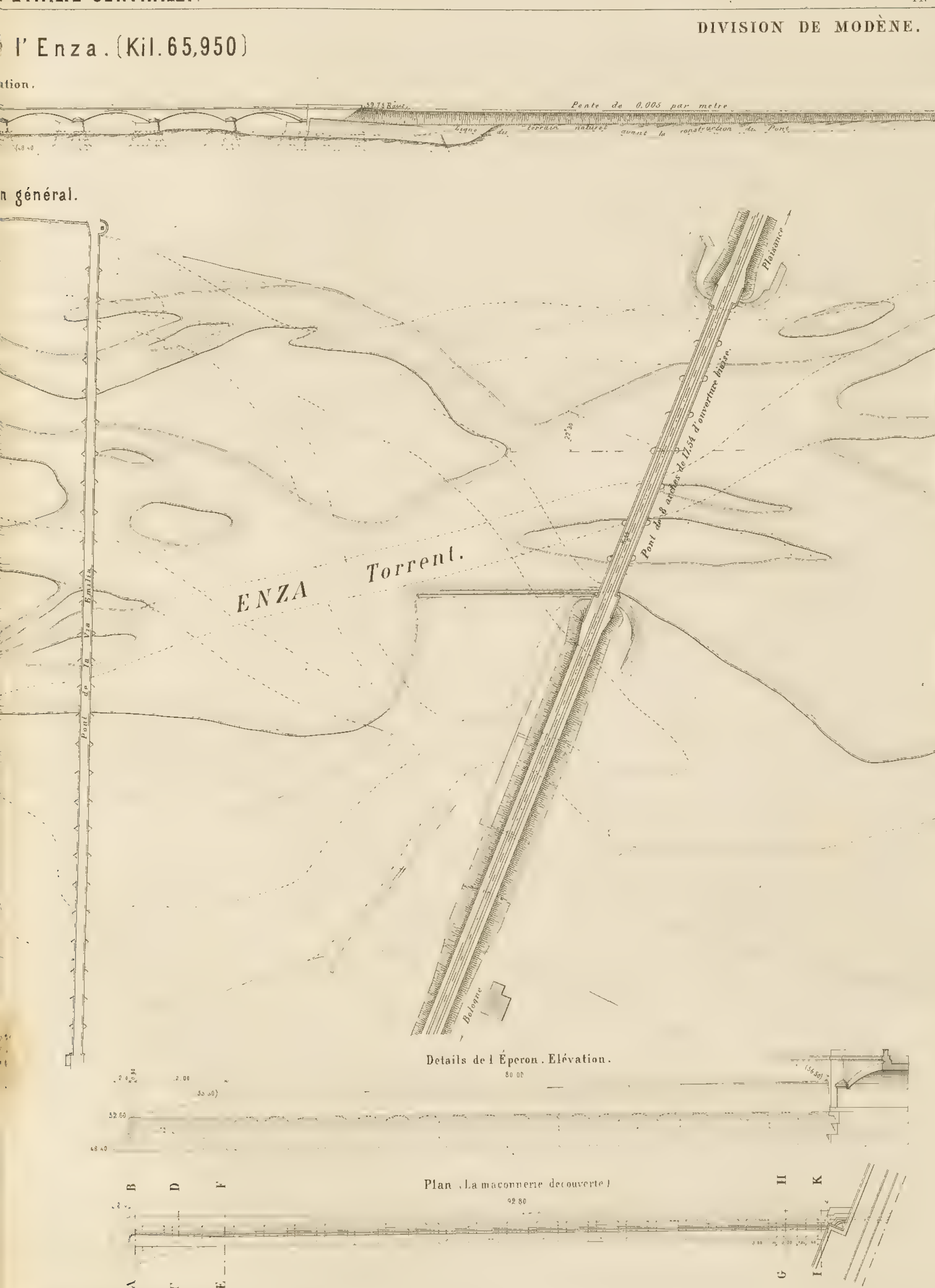
Echelles:

0,0005 par mètre pour le Plan général.
0,001 — id — pour l'Elévation du Pont.
0,002 id — pour l'Elévation et le Plan de l'Eperon
0,005 id — pour les coupes en travers.

Coupes en travers suivant:



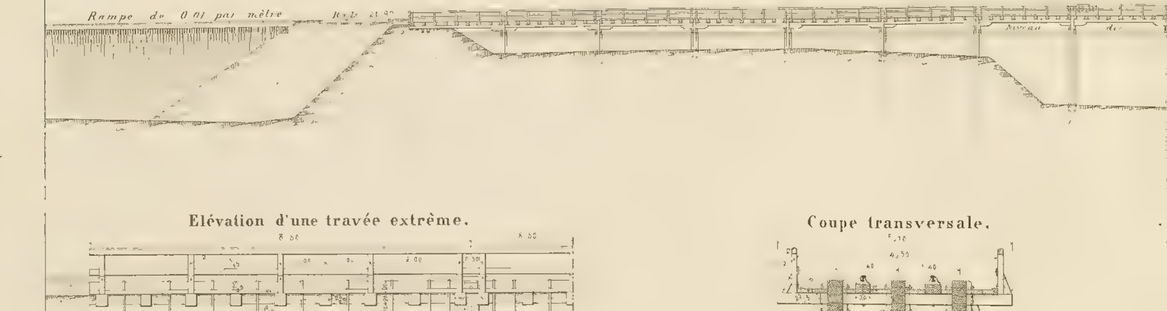
J. Feuerstein del.


DIVISION DE MODÈNE.
l' Enza. (Kil. 65,950)
tion.
Pente de 0,005 par metre
Ligne du terrain naturel avant la construction du Pont
n général.
Plaisance
Pont de 8 arches de 17,54 d'ouverture biaise.
ENZA Torrent.
Pont de la Via Emilia
Bologne
Details de l Éperon. Elévation.
Plan (La maçonnerie decouverte)
A
B
C
D
E
F
G
H
I
K
Lith De Maria, Bologne.

LIGNE DE BOLOGNE AU PÒ.

Pont provisoire en charpente sur

Elévation

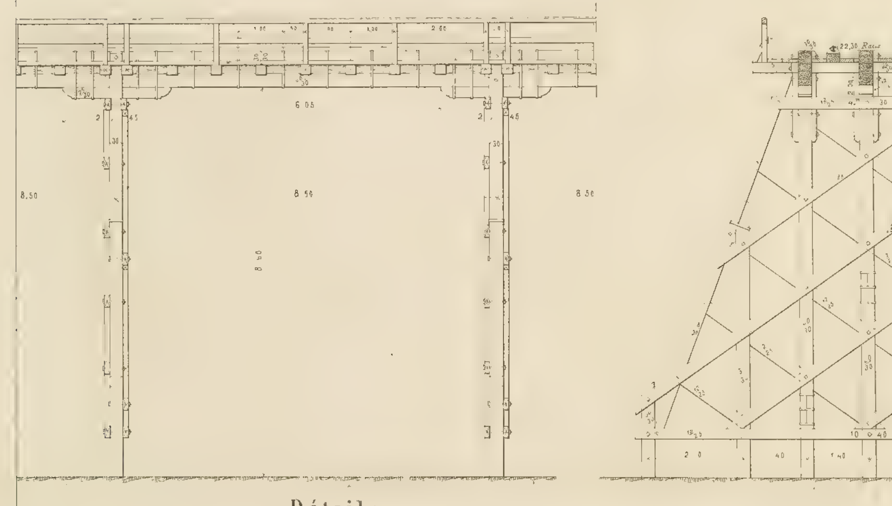


Elévation d'une travée extrême.

Coupe transversale.

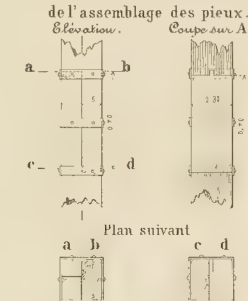
Elévation d'une travée centrale.

Coupe transversale.

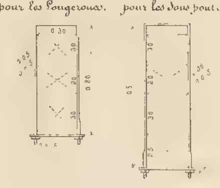


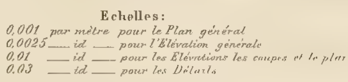
Détails

de l'assemblage des pieux.



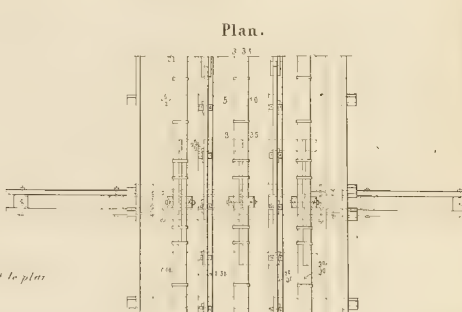
des brides





Echelles:
0,001 par mètre pour le Plan général
0,0025 __ id __ pour l'Elévation générale
0,01 __ id __ pour les Elévations les coupes et le plan
0,03 __ id __ pour les Détails

Plan.



J. Fuerstein del.

E L'ITALIE CENTRALE.

Pl:

DIVISION DE FERRARE.

le Reno à S Prospero. (Kil. 31,780.)

générale.

Plan général.

Lith. De-Maria Bologne

LIGNE DE BOLOGNE A PISTOJA.

Section de Porretta à Pistoja.

LOCOMOTIVE DE MONTAGNE

à 8 roues accouplées et articulation combinées

SYSTÈME E. BEUGNIOT Nº 15.

ANDRÉ KŒCHLIN & Cie

Constructeurs à Mulhouse (Haut-Rhin)

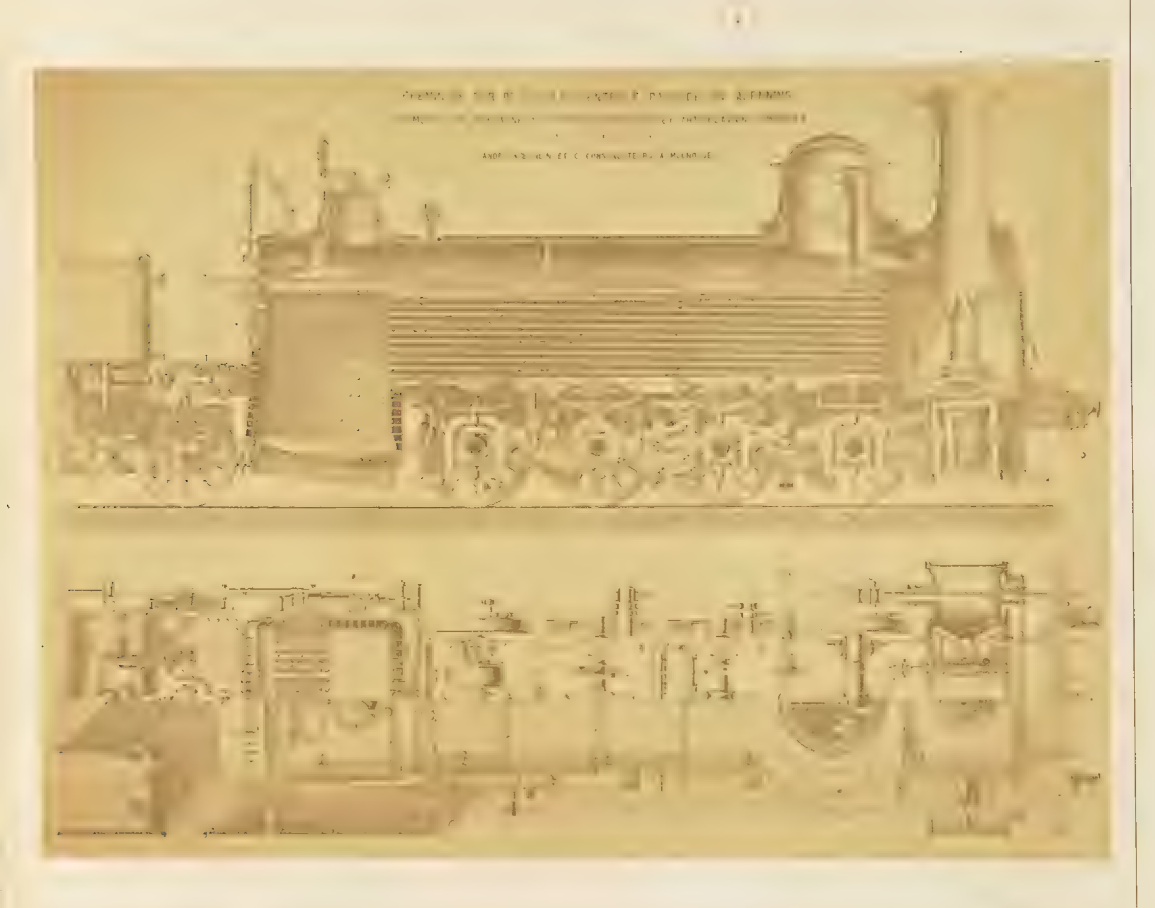
Suit le Tableau des dimensions principales de la machine.



Dimensions

Chaudière	*Timbre de la Chaudière*		8 atm
	Diamètre moyen de la chaudière		1^m480
	Entre les plaques tubulaires		5 200
	Nombre de tubes		218
	Diametre extérieur des tubes		0^m049
	Axe en axe des tubes		0.070
Foyer	*Longueur intérieure du foyer en haut*		1^m272
	id — id — id — en bas		1 517
	Largeur id — id en haut		1.380
	id id id — en bas		1.510
	Hauteur id — id avant		1 660
	id id id arriere		1 560
	Hauteur du ciel du foyer audessus de la grille	avant	1 530
		arriere	1 430
Grille	*Longueur de la grille*		1^m520
	Largeur		1 520
	Surface		$2^{m^2}3$
Surfce de chauffe	*Surface de chauffe des tubes*		$1[illegible]4^{m^2}18$
	id id du foyer		10 [illegible]
	id id totale		15[illegible],68
Capacité	*Volume d'eau avec 100 m/m audessus du foyer*		$[illegible]^{m^3}[illegible]00$
	id de Vapeur		3 600
	id — total de la chaudière		8.500

	Eau a consommer avant de mettre à nu le ciel du foyer	926 Lit
	Rapport entre le volume de Vapr d'un cylindre et celui de la chaudiere	1 19
Soupapes	*Diamètre des soupapes de sûreté*	0^m130
	Rapport des leviers.	1 17
Alimentation	*Une pompe et un appareil Giffard*	
	Diametre du plongeur de la pompe alimentaire	0^m100
	Course id id	0,262
	Débit de la pompe	$2^{lit}048$
Mécanisme	*D'axe en axe des cylindres*	2^m140
	Diametre des cylindres	0,600
	Course des pistons	0,610
	Longueur de la bielle motrice	2,570
Bâtis et roues	*Empattement des roues extrêmes de la machine*	4^m025
	De l'axe de la 1ere roue d'avant à la 2me	1 425
	id — 2ème — id — à la 3me roue motrice	1.300
	id — 3ème id — à la 4ème	1 300
	Diamètre des roues accouplées	1 260
	Ecartement entre les bandages	1 366
	Largeur des bandages	0.140
	Diamètre du bouton de manivelle de la roue motrice	0 140
	Largeur — id — id —	0 150
	Diamètre des fusées pour les 4 essieux	0.180
	Longueur id id	0 300



Principales.

Distribution	Jeu lateral des boites à graisse sur les essieux dans chaque sens			0m025
	Ecartement entre les longerons			1,170
	Epaisseur des longerons			0,027
	Largeur des longerons			0 300
	Angle d'avance des excentriques			30°
	Course des excentriques			0m120
	Longueur des barres			1,000
	Rayon de la coulisse (coulisse double)			1 140
	Recouvrement exterieur du tiroir			0 034
	id — interieur id			0,009
	Orifices d'introduction			35 580
	id — d echappement			75 580
	Diamètre des tuyaux d'introduction			0m140
	id — id — d'échappement			0,190
	Plus grande courbe du tiroir			0 120
	Courbe moyenne — id —			0,090
	Course au point mort			0,075
Poids	Poids de la machine à vide	I roue d'avant	11 750K	
		II id id	10 305	
		III roue motrice	10, 435	
		IV id d'arrière	10, 690	44 566K
	Le 1er essieu du tender reçoit un report du poids de la machine de		1, 385	

Tender	Poids de la machine en service	I roue d'avant	12, 125K	
		II id — id —	12 000	
		III roue motrice	11 925	
		IV id d'arrière	12, 200	48 250K
	Le 1er essieu du tender recoit un report du poids de la machine de		1, 275	
	Adhérence moyenne			48 250K
	Puissance de traction moyenne			6 892K
	Poids adhérent par mètre carré de surface de chauffe			261K
	Poids du tender à vide	avant (machine enlevée)	4,025K	
		milieu	3,500	11 060K
		arrière	3,535	
	Poids du tender en service	avant	6,670	
		milieu	7,700	22,560K
		arrière	8,190	
	Capacité d'eau			9.500Lit
	Poids du combustible			2,000Lit
	Diamètre des roues			1m010
	Empattement des roues extrêmes			3, 000
	De la roue d'avant à la roue du milieu			1, 800
	— id — du milieu id — d'arrière			1, 200
	Longr totale de tampons en tampons (Machine et tender réunis)			13 920
	Empattement total (Machine et tender réunis)			10, 075

Lith Gaul Chamb Bologne

Nº de tirage 45.

CHEMINS DE FER D

Types de changements, croisemen

(b) Plan général d'un changeme

(c) Coupe sur A B.

(c) Coupe sur C D.

(c) Plan de

(a) Communication de deux voies parallèles
(entrevoie 2m 50)

(a) Intersection de voies à 90°

Voie Principale

Voie

C. transversale

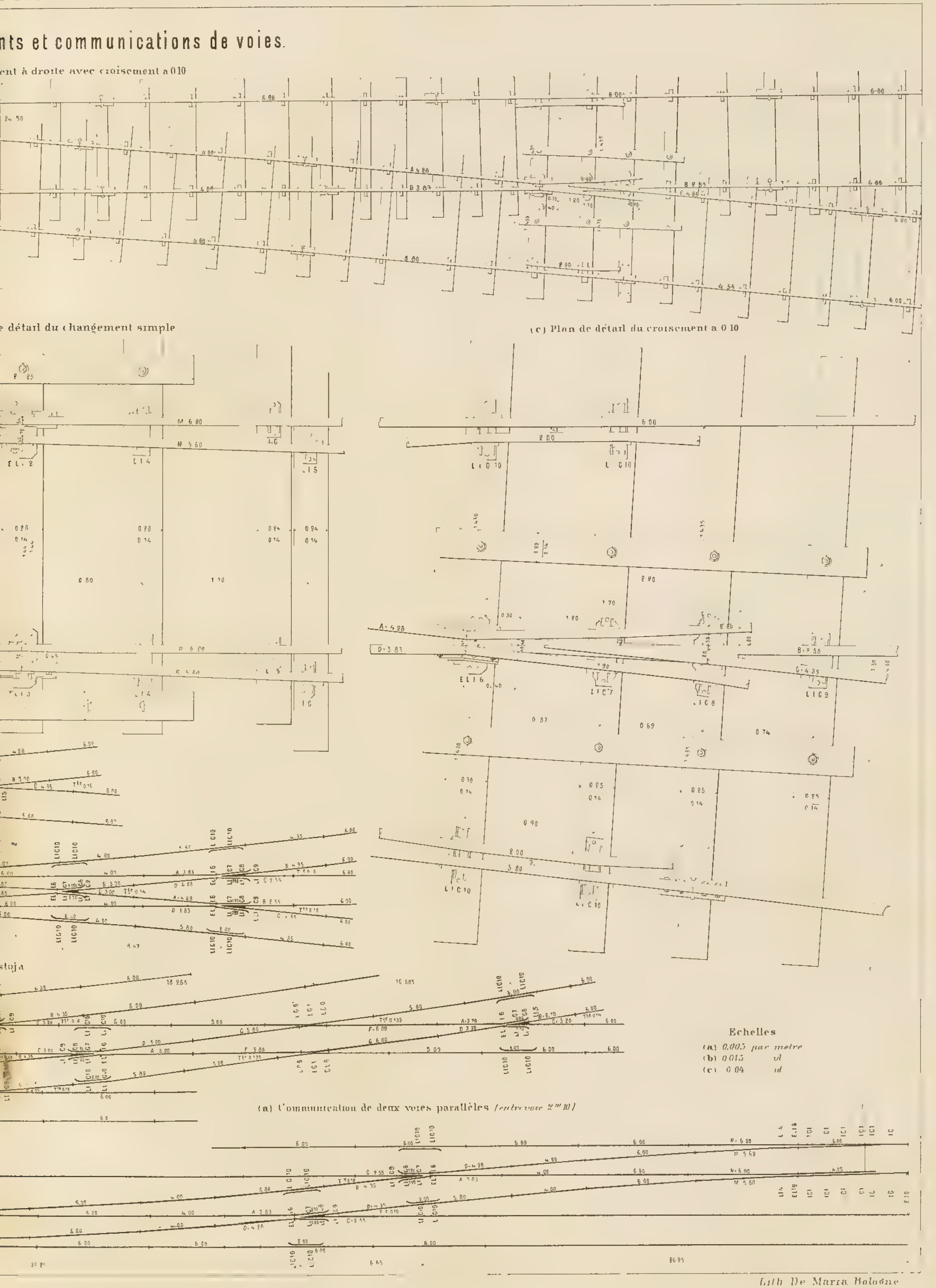
(a) Communication de deux voies parallèles
(entrevoie 2m 65)

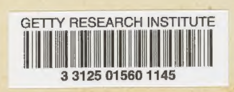
(a) Changement à gauche avec croisement à 0.12
(cas de deux voies en courbe de rayons inégaux)

(a) Changement double

(a) Bifurcation des lignes de Plaisance et de Pis

(Extrait du Portefeuille du Service de la Voie)


nts et communications de voies.
ent à droite avec croisement a 0.10
e détail du changement simple
(c) Plan de détail du croisement a 0.10
stoja
Echelles
(a) 0.005 par mètre
(b) 0.015 id
(c) 0.04 id
(a) Communication de deux voies parallèles (entrevoie 2m.10)
Lith. De Maria Bologne


GETTY RESEARCH INSTITUTE
3 3125 01560 1145





